TRAITÉ

DES

MALADIES DE L'OREILLE

PAR

Le Dr Adam POLITZER

Professeur d'otologie à l'Université de Vienne
Chef de la Clinique universitaire pour les Maladies de l'oreille
à l'Hopital Général

TRADUIT DE L'ALLEMAND

PAR

Le D[r] Antonin JOLY (de Lyon)

Avec 258 figures dans le texte

PARIS
OCTAVE DOIN, ÉDITEUR
8, PLACE DE L'ODEON, 8

1884



AVANT-PROPOS

Le *Traité des Maladies de l'Oreille* du PROFESSEUR Dr ADAM POLITZER, dont nous donnons aujourd'hui la traduction française, est l'ouvrage le plus complet sur la matière qui ait paru jusqu'ici. — La grande notoriété de l'Auteur, sa compétence exceptionnelle dans une spécialité qui lui doit une bonne part de ses progrès récents, nous ont paru être, en dehors des mérites intrinsèques de son livre, un gage certain de la valeur scientifique de son œuvre déjà traduite en anglais par le Dr James Patterson CASSELLS, chirurgien-auriste à l'hôpital de Glascow. Aussi, en présentant cet ouvrage au public médical français, nous n'avons pas besoin d'en faire ressortir davantage tout l'intérêt.

Qu'il nous soit seulement permis de signaler le grand nombre de figures originales, de planches représentant l'aspect normal et pathologique des diverses parties de l'oreille, des représentations de pièces anatomiques conservées dans la riche collection du savant professeur, des coupes microscopiques des tissus normaux et pathologiques, ainsi que les indications bibliographiques qui complètent les divisions de l'ouvrage.

Le médecin trouvera dans ce Traité tous les éléments d'une étude approfondie de cette partie des sciences médicales si intéressante, si utile à connaître pour les services qu'elle peut rendre, et pourtant, nous le disons avec regret, encore trop négligée chez nous aujourd'hui.

Nous tenons à remercier notre maître et ami le professeur POLITZER de la marque de confiance qu'il nous a donnée en nous autorisant à

traduire son ouvrage dans notre langue. Puissions-nous n'avoir pas été trop inférieur à notre tâche. — Nos lecteurs voudront bien nous pardonner les imperfections de style que nous aurions pu faire disparaître, si nous n'avions pas été préoccupés avant tout de rendre la pensée du professeur de Vienne avec la plus grande exactitude.

Qu'il nous soit permis de remercier aussi notre ami M. A. Thomasset licencié ès sciences, dont le concours obligeant et bien apprécié nous a été très utile pour la correction des épreuves, travail toujours long et minutieux.

Que M. Oct. Doin reçoive à son tour nos félicitations pour le soin tout particulier qu'il a apporté à l'exécution typographique de cet ouvrage.

Dr Ant. Joly.



Lyon, le 6 mai 1884.

Lettre du Professeur POLITZER à M. le D[r] JOLY

Honoré Confrère et Ami,

Vous avez eu la bonté de me communiquer la traduction que vous avez faite, *avec mon autorisation*, de mon *Traité pratique des Maladies de l'Oreille*. Je suis heureux de pouvoir vous dire que je l'ai parcouru avec grande satisfaction. La traduction est si bien faite qu'en la lisant on a l'impression d'une œuvre originale écrite dans un très beau style.

Recevez, cher ami, vous qui avez été l'élève assidu de mes cours et de ma clinique à l'*Hôpital Général de Vienne*, mes meilleurs remerciements pour ce travail bien réussi et pour le soin que vous y avez apporté. J'espère qu'en présence du grand développement qu'a pris en France dans ces dix dernières années l'étude des maladies de l'oreille, à la suite des travaux remarquables de Du Vernay, Saissy, Itard, Deleau, Menière, Bonnafont, Ladreit de Lacharrière, Lœwenberg, C. Miot, et plusieurs autres spécialistes distingués, les médecins français accorderont quelque attention à cet ouvrage fruit de *vingt* années d'études didactiques et pratiques.

Croyez-moi, cher Confrère, votre ami toujours bien dévoué,

Prof. D[r] Adam POLITZER

Vienne, le 27 juillet 1883.

TABLE DES MATIÈRES

TRAITÉ

DES

MALADIES DE L'OREILLE

DIVISION ANATOMIQUE DE L'ORGANE AUDITIF

Les impressions sensorielles, que nous appelons perceptions sonores, parviennent à notre connaissance par l'excitation spécifique du nerf auditif.

Cette excitation se produit toujours, lorsque le milieu qui environne notre organisme, sous l'influence de corps élastiques en vibrations, subit des ébranlements qui se transmettent jusqu'au nerf auditif.

Les perceptions sonores sont surtout provoquées par l'excitation des *ramifications terminales périphériques du nerf auditif.* Ces organes délicats sont situés dans une cavité formée en partie par des parois solides sur des supports membraneux, qui sont baignés par un liquide aqueux et transmettent aux fibres terminales du nerf auditif les ondes sonores parvenues de l'extérieur dans le liquide de l'ouïe.

La forme primitive de l'appareil auditif, que l'on rencontre dans les classes inférieures des animaux, consiste en une ramification du nerf acoustique sur une vésicule membraneuse, la *vésicule auditive.* Cet appareil auditif simple prend une forme plus compliquée chez les animaux des classes plus élevées; à la vésicule auditive s'ajoutent plusieurs tubes membraneux (canaux semi-circulaires), ordinairement au nombre de trois. Chez les Vertébrés d'ordre supérieur, ces deux parties du labyrinthe, les *petits sacs du vestibule* et les *canaux semi-circulaires*, s'augmentent d'une troisième partie, le *limaçon*, dans lequel se ramifie une portion du nerf auditif, sur une lame membraneuse souvent très développée.

Mais les vibrations des corps n'atteignent pas directement le nerf auditif, elles lui sont communiquées par un *appareil de transmission* plus ou moins compliqué.

Chez les animaux qui vivent dans l'eau, les ondes sonores propagées dans l'eau sont transmises aux parties solides de la tête, et de celles-ci au liquide de l'ouïe et au nerf auditif.

Les animaux qui vivent dans l'air possèdent, au contraire, un appareil de transmission du son approprié aux vibrations de l'air; sa structure repose sur le même principe fondamental dans les diverses classes animales, mais sa forme présente des différences importantes.

A quel degré l'appareil de transmission du son de l'organe auditif de l'homme possède la propriété de recueillir et de transmettre au labyrinthe les vibrations de qualités si diverses des corps, c'est ce dont on pourra juger par l'exposition spéciale des rapports anatomiques et physiologiques des diverses parties de l'organe auditif.

D'après ce qui précède, l'organe de l'ouïe se divise en deux parties principales : l'appareil *de transmission du son* et l'appareil *de perception du son.* Nous conserverons cette division dans la suite, parce que c'est la seule exacte au point de vue physiologique, d'autant plus que l'ancienne division anatomique, employée jusqu'ici, en oreille *externe, moyenne* et *interne,* peut se ramener à la précédente.

En effet, après la division de l'organe auditif en deux parties principales, celles-ci se subdivisent à leur tour :

1° L'*appareil de transmission du son* en :

A. l'*oreille externe* (pavillon et conduit auditif externe) et

B. l'*oreille moyenne* (la caisse du tympan, y compris la membrane tympanique et les osselets de l'ouïe, la trompe d'Eustache et l'apophyse mastoïde);

2° L'*appareil de perception du son* ou *oreille interne* se divise en :

A. l'*origine* du nerf auditif dans le cerveau,

B. le *tronc* du nerf auditif et

C. ses *ramifications* dans le labyrinthe.

Après cette indication rapide des parties principales de l'organe auditif, nous allons passer à l'exposition spéciale des rapports anatomiques et physiologiques de l'organe de l'ouïe chez l'homme. Mais comme le but final de nos considérations est la connaissance et le traitement des altérations de l'ouïe, nous ne nous bornerons pas à la simple description des faits anatomiques; nous ne perdrons jamais de vue et nous ferons ressortir les rapports entre les divers tissus normaux de l'organe auditif et leurs modifications pathologiques faisant obstacle à la fonction de l'oreille.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE

DE L'APPAREIL DE TRANSMISSION DU SON AU POINT DE VUE DES MALADIES DE L'ORGANE AUDITIF

I

OREILLE EXTERNE

A. — PAVILLON

La partie latérale, visible extérieurement, de l'organe auditif, le pavillon de l'oreille, est rarement le siège de modifications pathologiques primitives. Quoique, par suite, elle n'offre qu'un faible intérêt au point de vue pratique, nous croyons devoir cependant ne pas laisser complètement de côté son anatomie, parce que, parfois, dans les cas de blessures violentes qui atteignent le pavillon, il est nécessaire, dans l'appréciation légale, de donner une description précise des parties atteintes par la blessure. Nous allons donc esquisser brièvement l'anatomie du pavillon.

Le pavillon de l'oreille dessine par ses contours extérieurs la forme d'une poire. Sa position regardée comme normale est comprise entre deux lignes horizontales, l'une supérieure, à la hauteur des sourcils, l'autre inférieure, passant par la pointe du nez (Henle, *Anatomie systématique*, 1866). Entourant l'ouverture externe de l'oreille, il est fixé sur la région latérale de la tête à peu près au milieu entre le front et l'occiput, de telle sorte que la lame accidentée qui le constitue forme, avec la région latérale de la tête, un angle aigu tourné vers l'occiput et qui présente de nombreuses variétés individuelles.

Dans cette position, la surface concave du pavillon tournée en avant et en dehors montre un certain nombre de saillies et de cavités irrégulières (fig. 1). Le bord externe de la lame cartilagineuse qui constitue le pavillon est retroussé en avant sur une largeur variable et forme le rebord appelé *hélix* (fig. 1 *h*). Ce rebord commence au-dessus de l'ouverture

externe de l'oreille, dans la cavité (conque) la plus profonde du pavillon, par la crête de l'hélix et se continue à partir de là, en haut et en arrière, en suivant le bord du pavillon, pour se terminer au-dessus du bord postérieur du lobule [1]. Dans une direction parallèle à la partie postérieure de l'hélix, dont elle est séparée par une cavité, la *fossette scaphoïde*, court une deuxième saillie, l'*anthélix* (*ah*), qui commence en haut, au-dessus de la crête de l'hélix, par deux branches divergentes en avant, *branches bifurquées*, et se dirige en bas avec une légère cambrure pour se terminer par une proéminence du cartilage dirigée en avant, qu'on appelle l'*antitragus* (*at*). En face de ce dernier, la partie inférieure du cartilage de l'oreille forme une deuxième saillie valviforme, le *tragus*, dirigé en arrière, devant l'ouverture externe de l'oreille et la recouvrant en partie. Le tragus est séparé de l'antitragus par une échancrure, l'*incisura intertragica*. En-dessous et formant l'extrémité inférieure du pavillon, se trouve le *lobule* (*l*), qui présente de nombreuses variétés individuelles, et à la formation duquel contribue seulement le tégument qui recouvre le pavillon, et non le cartilage lui-même. Le tissu connectif sous-cutané est fortement développé en ce point, ses mailles renferment des cellules adipeuses, mais seulement un petit nombre de vaisseaux sanguins et de nerfs.



FIG. 1. — Pavillon.

h, hélix. — *ah*, anthélix. — *tr*, tragus. — *at*, antitragus. — *l*, lobule. — *c*, conque. — *o*, ouverture externe de l'oreille.

Le tégument externe qui recouvre le pavillon, adhère beaucoup plus solidement au périchondre sur la surface antérieure que sur la surface convexe postérieure, où le tissu connectif sous-cutané plus développé permet à la peau un déplacement plus facile. Parmi les glandes de la peau, les glandes pileuses se trouvent particulièrement en grand nombre dans la conque et sont souvent si développées, que leurs orifices se voient sous forme de petits points très rapprochés les uns des autres.

L'appareil musculaire du pavillon se compose de deux groupes. Le premier groupe agit de façon à mettre en mouvement tout le pavillon. Les muscles les plus importants de ce groupe sont: 1° le muscle *auriculaire supérieur*, un muscle mince, étalé en éventail, partant de l'aponévrose épicrânienne à la tempe et dont les faisceaux dirigés

[1] A la partie supérieure du bord retroussé de l'hélix, on trouve fréquemment une éminence arrondie, plus ou moins fortement accusée; elle est à regarder, d'après Darwin, comme le reste de la pointe primitive de l'oreille, qui, à la suite du retroussement du bord, a été rejetée en avant et en dedans. (Darwin, *Descendance de l'homme*, vol. I, p. 17-19.)

en bas vont s'attacher à la face convexe du pavillon ; il tire le pavillon en haut. — 2° le muscle *auriculaire antérieur* sort également de l'aponévrose épicrânienne devant le pavillon, au-dessus de l'arcade zygomatique et a son point d'attache à la crête de l'hélix ; il tire le pavillon un peu en avant et en haut. — 3° le muscle *auriculaire postérieur*, un muscle formé de plusieurs faisceaux, qui naît derrière le pavillon sur l'apophyse mastoïde et se rend à la face convexe de la conque ; il tirerait le pavillon un peu en arrière. — Le deuxième groupe musculaire a ses points d'origine et d'attache au pavillon. Il produit, quoiqu'à un degré très faible, un changement d'aspect du pavillon. Les muscles du tragus, de l'antitragus, le grand muscle de l'hélix et le petit muscle de l'hélix sont situés sur la face concave du pavillon, les muscles transverse et oblique sur la face convexe.

Dans le cartilage, qui appartient par sa structure au cartilage réticulé, on trouve parfois des modifications particulières, qui ont été décrites par Parreidt (*Dissertatio inaugur. de chondromalacia*, 1864) et Ludwig Meyer (*Virch. Arch.*, 1865) sous le nom de ramollissement, enchondromes et néoplasies vasculaires du cartilage de l'oreille. Particulièrement intéressant et important, à cause de sa production assez fréquente, est le ramollissement du tissu cartilagineux, qui conduit finalement à la formation de cavités remplies de masses gélatineuses. Le Dr J. POLLAK, qui a fait récemment des recherches sur ce sujet, est arrivé à ce résultat, qu'il s'agit là de métamorphoses régressives séniles du cartilage réticulé, analogues à celles qui ont été observées et décrites dans d'autres cartilages, par exemple dans les cartilages costaux.

B. — CONDUIT AUDITIF EXTERNE

Le conduit auditif externe se divise en conduit cartilagineux et en conduit osseux.

A. — CONDUIT AUDITIF CARTILAGINEUX

Le conduit auditif cartilagineux forme le prolongement à l'intérieur, sous forme de tube, du pavillon. Mais le tube n'est pas cartilagineux sur tout son pourtour, il est formé par une gouttière complétée en haut et un peu en arrière par une lame membraneuse reliée au revêtement du conduit auditif.

Si on sépare, dans une préparation anatomique, cette membrane fibreuse des bords de la gouttière cartilagineuse, le contour de celle-ci (fig. 2) se montre le plus développé à l'extrémité latérale externe, tandis que la largeur du cartilage diminue progressivement vers l'intérieur, de telle sorte que l'extrémité interne (*c*) forme une petite pointe arrondie.

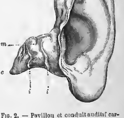


FIG. 2. — Pavillon et conduit auditif cartilagineux.
m, conduit auditif cartilagineux. — *c*, extrémité interne, terminée en pointe, du conduit aud. cartilag. — *ii*, incisuræ Santorinianæ. (Oreille gauche.)

Ce rapport entre la gouttière cartilagineuse et la partie membraneuse du conduit se reconnaît d'une façon très simple sur des sections faites, perpendicu-

lairement à l'axe du conduit auditif cartilagineux, sur une préparation anatomique de ce conduit séparé de l'oreille. Dans la section faite immédiatement derrière l'ouverture externe de l'oreille (fig. 3), le contour cartilagineux (*k*) l'emporte en étendue sur la partie fibreuse (*f*). Au milieu du conduit auditif cartilagineux (fig. 4), il y a déjà une diminution du contour cartilagineux (*k*), tandis que dans le voisinage de l'extrémité interne (fig. 5), la section du cartilage n'occupe plus qu'un léger



FIG. 3. — Section du conduit auditif cartilagineux immédiatement derrière l'ouverture externe de l'oreille.
kkk, anneau cartilagineux. — *f*, lame fibreuse.



FIG. 4. — Coupe par le milieu du conduit auditif cartilagineux.
kkk, anneau cartilagineux. — *f*, lame fibreuse.



FIG. 5. — Coupe dans le voisinage de l'extrémité interne du cartilage.
k, cartilage. — *f*, lame fibreuse.

segment. Nous voyons en même temps que la partie membraneuse (*f* dans les fig. 3, 4, 5) augmente d'étendue en avançant vers l'intérieur, à mesure que le cartilage se rétrécit.

La gouttière du conduit auditif cartilagineux présente plusieurs échancrures dont la direction est presque perpendiculaire à son axe longitudinal (fig. 2 *i*, *i*) et qu'on appelle les incisures de Santorini. Généralement il y en a deux assez grandes, mais leur direction et leur extension ne sont ni régulières ni constantes. Ces échancrures sont remplies par une substance fibreuse et ont de l'importance, en tant qu'elles favorisent le redressement du conduit auditif pour l'examen de la membrane tympanique et les opérations, en donnant au conduit cartilagineux un certain degré d'extensibilité [1].

Mais les incisures de Santorini offrent encore, sous un autre rapport, un intérêt pratique. La paroi inférieure de la gouttière cartilagineuse est en grande partie entourée par les lobules glandulaires de la parotide; or, s'il y a formation d'un abcès de la parotide, primitif ou consécutif à des exanthèmes aigus ou au typhus, le pus accumulé, comme je l'ai observé plusieurs fois, se fraye une voie dans le conduit auditif externe par une de ces échancrures, et il en résulte une otorrhée qui, par suite de connaissance insuffisante de ces rapports, peut être prise facilement pour une suppuration provenant des parties profondes de l'oreille. De même, à la suite d'ulcération

[1] L'incisure latérale, qui se trouve dans le voisinage de l'ouverture externe de l'oreille et qui traverse le contour postérieur de la gouttière cartilagineuse, est celle qui permet le plus grand déplacement des parties du conduit auditif cartilagineux l'une par rapport à l'autre.

du conduit auditif externe, l'affection purulente peut se propager par les incisures aux glandes salivaires.

L'extrémité médiane interne du conduit auditif cartilagineux est reliée au bord externe du conduit osseux par du tissu connectif flexible, de façon que le conduit cartilagineux, par traction du pavillon, peut éprouver un déplacement en arrière et en haut, lequel, combiné avec les déplacements partiels rendus possibles par les incisures de Santorini, facilite beaucoup l'examen de l'oreille et les opérations à faire dans l'intérieur. La réunion de la masse intermédiaire de tissu connectif avec le conduit osseux n'est pas immédiate, mais elle se fait par un tissu connectif ferme et résistant, traversé par des fibres élastiques, qui recouvre le bord du conduit auditif osseux à la façon d'un cartilage rigide. Ce mode de réunion ne concerne que la portion du conduit auditif formée par la partie tympanique de l'os temporal que nous décrirons plus loin, c'est-à-dire le bord inférieur et latéral (fig. 8), tandis qu'en haut, où la partie écailleuse du temporal se replie à angle droit vers la paroi supérieure du méat, la partie fibreuse du conduit cartilagineux se continue sans interruption dans le revêtement de la paroi supérieure du conduit auditif osseux.

B. — CONDUIT AUDITIF OSSEUX

1. — DÉVELOPPEMENT DU CONDUIT AUDITIF OSSEUX

Les rapports anatomiques du conduit auditif osseux diffèrent notablement chez le nouveau-né et chez l'adulte. Sur le nouveau-né, on trouve à la place du conduit auditif osseux un cercle osseux (*annulus tympanicus*), au bord externe duquel est fixé un canal membraneux (v. TRÖLTSCH), qui forme la moitié du méat; pendant les premières années de la vie, il s'ossifie de l'intérieur à l'extérieur.

La formation du conduit auditif osseux a beaucoup de relations avec le développement du temporal. D'après les recherches d'ARNOLD, le temporal se compose de trois parties qui se développent séparément au début; ce sont les parties écailleuse, tympanique et pétreuse du temporal. Cette division, au point de vue de l'histoire du développement, est plus rationnelle que les divisions antérieures arbitraires, et elle a permis (Dr LUDWIG JOSEPH, « Osteologische Beitrag über das schläfebein und den in ihm enthaltenem Gehorapparat, » *Zeitschr. f. rat-Medicin*, vol. XVIII) de se rendre compte de la formation du conduit auditif osseux [1].

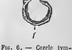


FIG. 6. — Cercle tympanal du nouveau-né.
f, rainure destinée à recevoir la membrane tympanique. — *cc*, extrémités libres du cercle, qui s'appuient à la partie écailleuse.

En examinant comparativement le temporal de l'enfant et celui de l'adulte, on arrive vite à reconnaître que le conduit auditif osseux

[1] L'os tympanique parfait se trouve figuré, comme partie principale du conduit auditif osseux chez l'adulte, et en relation avec le temporal et à part, dans DU VERNEY (*Traité de l'organe de l'ouïe*, 1731, planche IV). Dans le même ouvrage (planche XV), on voit la suture mastoïdéo-squameuse, découverte à nouveau dans ces derniers temps.

est formé par la réunion de deux parties différentes, et que les portions écailleuse et tympanique du temporal contribuent essentiellement à sa formation.

La partie tympanique du temporal chez l'enfant consiste en un cercle (annulus tympanicus) (fig. 6) ouvert en haut et en avant, muni d'une rainure destinée à recevoir la membrane tympanique, et qui s'unit par ses bords libres (cc) à la partie inférieure de la face externe de la portion écailleuse du temporal. Nous apprendrons plus loin a connaître l'intervalle entre les deux points de réunion de la partie tympanique avec la portion écailleuse sous le nom de segment antéro-supérieur sans rainure de l'anneau tympanique (segment de Rivini).

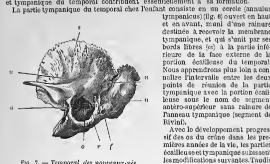


Fig. 7. — *Temporal des nouveaux-nés.* s, partie supérieure de la portion écailleuse. — u, sa partie inférieure en dessous du prolongement en arrière de la ligne de l'apophyse zygomatique. — a, cercle tympanal. — nn, suture entre la partie écailleuse et l'apophyse mastoïde, allant jusqu'au trou stylo-mastoïdien. — f, trou stylo-mastoïdien. — o, fenêtre ovale. — r, fenêtre ronde. (Oreille gauche.)

Avec le développement progressif des os du crâne dans les premières années de la vie, les parties écailleuse et tympanique subissent les modifications suivantes. Tandis que (fig. 7) la partie supérieure de la portion écailleuse (s) avance en dehors sur la partie latérale du crâne, sa partie inférieure (u), qui est située en-dessous de la direction prolongée de la ligne de l'apophyse zygomatique, prend une position plus horizontale, de telle sorte que lorsque le développement du temporal est achevé, la partie supérieure de la portion écailleuse (fig. 9 s) est repliée presque à angle droit sur la partie inférieure horizontale (o). Cette partie horizontale de l'écaille du temporal forme la paroi supérieure du conduit auditif osseux, et en outre, de concert avec l'apophyse mastoïde, une partie de la paroi postérieure du méat.



Fig. 8. — Conduit auditif osseux de l'adulte. o, partie horizontale de l'écaille (paroi supérieure du cond. aud.). — p, partie tympanique. — l, lumière du cond. aud. — w, apoph. mast. (Oreille gauche.)

La partie tympanique du temporal prend, comme il a été dit, une part importante à la formation du conduit auditif osseux. Avec la croissance du temporal, il y a dépôt d'une masse osseuse du côté externe de l'os tympanal (ossification de l'ébauche membraneuse du conduit auditif osseux (v. Tröltsch), d'où résulte une gouttière osseuse (fig. 8 p), dont les parois latérales, dans le voisinage de la rainure de l'os tympanal, s'élèvent vers la ligne médiane, de façon à prendre part aussi, sur une étendue variable, à la formation de la paroi supérieure du conduit auditif.

Sur le temporal achevé on voit, par suite, la partie tympanique en forme de gouttière (fig. 8), comme adaptée par en bas à l'échancrure (*o*) aplatie, renversée, formée par la partie horizontale de l'écaille et l'apophyse mastoïde; la paroi inférieure et antérieure du conduit auditif est donc formée par la partie tympanique, tandis que l'écaille et la partie tympanique participent à la formation de la paroi postérieure.

Dans un grand nombre de temporaux qui sont en ma possession, on trouve une grande diversité de participation des parties tympanique et écailleuse à la formation du conduit auditif osseux. L'adaptation de la partie tympanique à la partie écailleuse et à l'apophyse mastoïde est tantôt plus intime, de façon que les limites sont presque effacées, et tantôt les bords de la partie tympanique se séparent nettement de la partie écailleuse et de l'apophyse mastoïde, et l'on trouve souvent, dans les fissures qui en résultent, des cordons de tissu connectif, très vasculaires, pénétrant profondément, qui, dans les cas d'inflammations profondes, sont atteints parfois par l'affection purulente, la quelle amène la carie du conduit auditif. D'autre part j'ai vu, dans des cas d'affection purulente de l'oreille moyenne, le processus pathologique s'étendre de l'intérieur à l'extérieur par ces échancrures, et amener la corrosion et le détachement du revêtement de la paroi postérieure ou supérieure du conduit auditif.

2. — STRUCTURE DU CONDUIT AUDITIF OSSEUX

La partie osseuse du conduit auditif externe, qui est logée dans l'épaisseur du temporal, se réunit, comme nous l'avons vu, par son bord externe avec le conduit auditif cartilagineux, tandis que à son extrémité interne élargie la membrane tympanique est tendue dans une rainure en forme de gouttière.

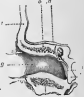


Fig 9. — Coupe verticale (frontale) du conduit auditif osseux et de la cavité tympanique.
s, écaille. — *o*, paroi supérieure du conduit auditif osseux. — *u*, paroi inférieure du conduit auditif. — *g*, conduit auditif. — *T*, membrane tympanique avec le marteau. — *t*, cavité tympanique. (Oreille gauche.)

Comme le conduit auditif osseux, par suite de ses rapports avec les organes voisins, qui participent aux affections de l'organe auditif, et par suite aussi d'un certain nombre d'opérations dans lesquelles il est en cause, forme la portion la plus importante du conduit auditif externe, nous devons procéder à une description détaillée de ses relations anatomiques.

Considérons d'abord sur une section verticale (frontale), faite sur un adulte (fig. 9), les rapports de situation de la paroi supérieure et de la paroi inférieure, entre elles et avec la caisse du tympan. La *paroi supérieure* (o) du conduit auditif, puissamment développée, se replie presque à angle droit sur l'écaille du temporal; elle est formée par deux feuillets osseux comprenant entre eux de nombreuses cavités cellulaires, l'un supérieur du côté de la cavité crânienne, l'autre inférieur du côté de la lumière du conduit auditif.

Tandis que la lamelle supérieure de la paroi supérieure du méat rejoint à la suture pétroso-squameuse la paroi supérieure de la

caisse, et en arrière le toit des cellules mastoïdiennes, la lamelle inférieure va jusqu'à la limite de la cavité tympanique, et se termine par une arête aiguë, sans échancrure, dirigée en bas sur la ligne médiane (*marge tympanique* du temporal), où s'insère le bord supérieur de la membrane du tympan.

Lesdites cavités cellulaires (*o*), situées entre les lamelles de la paroi supérieure du conduit auditif, se présentent en nombre et grandeur variables. D'après v. Tröltsch[1], elles sont en relation directe, en partie avec la caisse du tympan, en partie avec les cellules mastoïdiennes, et l'on y trouve parfois des modifications qui proviennent de la propagation de processus inflammatoires de l'oreille moyenne.

La lamelle supérieure de la paroi supérieure du conduit auditif, qui est formée en partie par la portion temporale, en partie par la lamelle du toit de la caisse qui s'avance en dehors, se trouve dans la région de la cavité moyenne du crâne et est recouverte par la dure-mère (*d*). Nous tenons à signaler cette relation entre la paroi supérieure du conduit auditif et la cavité crânienne, parce que, dans quelques cas rares d'otite externe avec affection de l'os, telle qu'elle résulte par exemple de l'essai maladroit et violent d'enlèvement de corps étrangers, la carie de la paroi supérieure du méat atteint la dure-mère et amène une méningite mortelle.

La *paroi inférieure* du conduit auditif osseux (*u*) se montre épaissie et compacte sur la section. Sa surface, du côté du conduit auditif, est convexe dans sa direction longitudinale, et la partie la plus saillante de la convexité se trouve à peu près à la limite du tiers interne de la paroi inférieure osseuse du conduit ; à partir de ce point, aussi bien du côté externe que du côté interne, la surface fléchit assez rapidement. Dans le voisinage de la membrane tympanique, la convexité se change en une concavité notable (fig. 9), qui mérite d'être mentionnée, parce qu'elle forme avec la membrane du tympan inclinée sur l'axe du méat, une cavité terminée en pointe (sinus du conduit auditif externe, H. Meyer), dans laquelle se fixent assez souvent de petits corps étrangers.

La comparaison des dimensions longitudinales des parois supérieure et inférieure du conduit auditif montre que la première dépasse la seconde du côté externe, et qu'au contraire la limite médiane (interne) de la paroi inférieure (*u*) pénètre à l'intérieur de 6 à 8 m/m plus loin que l'extrémité interne de la paroi supérieure (*o*). Il en résulte, ainsi que de la longueur inégale des parois antérieure et postérieure, une position oblique de la membrane tympanique par rapport à l'axe du méat, circonstance dont il faut tenir compte dans l'examen de la membrane du tympan, ainsi que dans les opérations à pratiquer sur cette membrane, comme on le verra dans la suite.

Sur la coupe horizontale, on voit les relations des parois *antérieure* et *postérieure* du conduit auditif. La *paroi antérieure* (fig. 10, *v*) est plus

[1] *Lehrbuch der Ohrenheilkunde*, cinquième édition, 1873.

mince que les autres parois et présente un bombement longitudinal, plus ou moins accusé, surtout à la limite du tiers interne. Par suite de cette convexité et de celle de la paroi inférieure, le segment antéro-inférieur de la membrane tympanique est généralement caché en partie, dans l'exploration de la membrane ; dans quelques cas, le bombement de la paroi antérieure est si fort, que la plus grande partie de la membrane ne peut être vue, sauf un petit segment du quadrant postérieur.

Si l'on examine avec soin un grand nombre de temporaux, on trouve assez souvent la paroi antérieure du conduit auditif percée d'une ouverture ronde ou ovale de plusieurs lignes d'étendue. Cette ouverture, à côté de laquelle s'en trouvent parfois plusieurs autres plus petites, doit être regardée comme le résidu de la partie du conduit auditif en voie d'ossification, désignée par ARNOLD et v. TRÖLTSCH sous le nom de lacune d'ossification. Au sujet de la production de cette lacune, v. TRÖLTSCH nous donne dans son traité une explication basée sur l'étude du processus d'ossification. L'ossification se fait « non par progression tout à fait régulière du dedans au dehors, mais avance lentement au milieu, de sorte qu'il reste là une échancrure, d'abord ouverte au dehors et irrégulière, plus tard arrondie et fermée seulement par du tissu connectif [1]. »

La partie supérieure de la paroi antérieure du conduit auditif confine à la partie postérieure de l'articulation de la mâchoire, dont la cavité articulaire, séparée de la cavité crânienne souvent seulement par une mince lamelle osseuse, est située plus haut que la lumière du conduit auditif osseux. Mais la surface de la cavité articulaire va plus loin en dehors que la paroi antérieure osseuse du conduit auditif; par suite, la paroi postérieure de la capsule articulaire vient en contact avec le conduit auditif osseux, et aussi avec le conduit auditif cartilagineux par l'intermédiaire d'un tissu connectif extensible. Il en résulte qu'à chaque mouvement des mâchoires, où la tête de l'articulation de la mâchoire inférieure sort de la cavité articulaire, il y a déplacement notable, facile à reconnaître avec le doigt introduit dans le conduit auditif, de la paroi antérieure du conduit auditif cartilagineux, déplacement qui en modifie temporairement la lumière. La carie du temporal s'étend très rarement à l'articulation de la mâchoire.

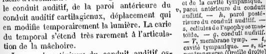


FIG. 10. — Coupe horizontale du conduit auditif externe et de la cavité tympanique. v, paroi antérieure du conduit auditif. — h, paroi postérieure du conduit auditif. — z, cellules de l'apophyse mastoïde. — g, conduit auditif. — T, membrane tymp. — t, cavité tympanique. — s, sinus transverse. (Oreille droite)

La *paroi postérieure* du conduit auditif osseux, dont l'épaisseur est très variable, est formée,

(1) D'après ZUCKERKANDL, la croissance de l'os tympanique se fait d'abord par agrandissement rapide des tubercules antérieur et postérieur qui se trouvent sur les nouveau-nés. Comme le dépôt osseux a lieu plus lentement dans l'arc inférieur de l'anneau tympanique,

comme il a été dit, en partie par la portion tympanique du temporal, mais surtout, vers son extrémité externe, par l'apophyse mastoïde. Elle dépasse du côté externe les autres parois, principalement la paroi inférieure et la paroi antérieure, tandis que, à l'intérieur, la paroi antérieure s'étend à 7 ou 8 m/m plus profondément que la paroi postérieure (fig. 10); par suite la membrane tympanique tendue à l'extrémité interne du conduit auditif est non seulement inclinée obliquement de haut en bas, mais aussi d'arrière en avant, position que nous indiquerons en détail, quand nous donnerons la description anatomique de la membrane du tympan.

Les cellules de l'apophyse mastoïde, qui, chez le nouveau-né, sont situées derrière la cavité tympanique, s'avancent en dehors, derrière le conduit auditif, pendant la croissance du temporal. Les cellules mastoïdiennes sont ainsi recouvertes en avant directement par la paroi postérieure du conduit auditif osseux, et l'on comprend la relation importante qui en résulte entre cette paroi et l'apophyse mastoïde; la carie s'étend fréquemment de cette dernière à la paroi postérieure du conduit auditif, et les séquestres des cellules mastoïdiennes sortent par le conduit auditif externe. Plus rarement on a observé la propagation de l'affection destructive du conduit auditif externe aux cellules mastoïdiennes.

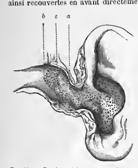


Fig. 11. — Paroi postérieure du conduit auditif osseux et cartilagineux.
a, orifices des glandes dans la partie cartilagineuse. — *b*, limite entre le cond. aud. osseux et le cond. aud. cartilagineux. — *c*, pointe du triangle glandulaire qui pénètre dans le conduit auditif osseux.

C. — REVÊTEMENT DU CONDUIT AUDITIF EXTERNE

Le revêtement du conduit auditif externe, prolongement du tégument extérieur, est beaucoup plus puissant dans la partie cartilagineuse que dans la partie osseuse, où la peau devient de plus en plus mince et délicate en s'approchant de la rainure de la membrane tympanique; seulement à la paroi supérieure du conduit auditif osseux, une bande de peau un peu plus forte se dirige vers la membrane du tympan. La couche cutanée de la partie cartilagineuse présente une épaisseur de 1 à 2 m/m; elle est très riche en poils, dans les follicules desquels débouchent latéralement des glandes sébacées en forme de grappes. A côté de celles-ci, se trouvent, logées

il résulte de la réunion des tubercules un pont qui renferme une lacune d'ossification parfois persistante. D'après le même auteur, le conduit auditif est achevé seulement entre la vingtième et la trentième année, et les lacunes qui se présentent sur des sujets âgés de plus de trente ans, sont dues à une usure simple ou à l'usure provoquée par la pression de la mâchoire inférieure.

dans le tissu connectif sous-cutané, les glandes cérumineuses (glandes sudoripares de l'oreille, d'après Ausspitz), plus ou moins rapprochées, de couleur brun jaune, qui appartiennent par leur structure aux glandes tubuleuses. Le canal, comme dans les glandes sudoripares, est enroulé en pelote (Kölliker) de 0,2 à 1 m/m de diamètre et débouche, soit à part, soit dans la partie supérieure des follicules pileux, par un conduit de sortie rectiligne de 0 m/m 1 de diamètre (Henle) dans le conduit auditif, où les orifices de sortie des glandes se voient, même à l'œil nu, sous forme de points rapprochés (fig. 11 *a*, *b*, *c*).

D'après les indications antérieures des anatomistes, les éléments glandulaires de la peau ne se seraient rencontrés que dans la partie cartilagineuse du conduit auditif, et non dans la partie osseuse. Les recherches de Buchanan et v. Tröltsch ont montré qu'il y a aussi des glandes dans la partie osseuse, et, d'après v. Tröltsch, la couche glandulaire s'étend de la paroi postéro-supérieure de la portion cartilagineuse dans le conduit auditif osseux, sous la forme d'un coin triangulaire de plusieurs millimètres de long (fig. 11 entre *b* et *c*), dont la pointe (*c*) est dirigée vers la membrane tympanique. Dans les autres parties du conduit auditif osseux, les éléments glandulaires manquent et la peau plus délicate, solidement fixée au périoste, forme des papilles linéaires et étroitement unies, qui, dans les affections inflammatoires, s'hypertrophient fréquemment et sont souvent la base de polypes puissants et compactes.

D. — VAISSEAUX ET NERFS DU PAVILLON ET DU CONDUIT AUDITIF EXTERNE

Les *artères* du pavillon et du conduit auditif externe se détachent de l'artère temporale et de l'artère maxillaire interne. La face antérieure du pavillon, ainsi que la portion externe du conduit auditif, sont servies par l'artère auriculaire antéro-supérieure provenant de l'artere temporale superficielle et par deux à trois artères auriculaires antéro-inférieures. A la surface postérieure du pavillon, se rend une branche de l'artère auriculaire postérieure, provenant de la carotide externe. L'afflux du sang dans les parties profondes du conduit auditif externe se fait par l'artère auriculaire profonde, une branche de l'artère maxillaire interne. Les plus petites branches de ces artères traversent, en partie les membranes qui relient les bords de la gouttière cartilagineuse dans les incisures de Santorini, en partie le tissu connectif fibreux qui réunit le conduit auditif cartilagineux au conduit osseux, et se ramifient dans le revêtement du conduit auditif externe, en formant, vers le périchondre et dans le voisinage des glandes pelotonnées, des follicules pileux et des glandes sébacées, un réseau capillaire délicat. Un faisceau vasculaire important se rend le long de la paroi supérieure du conduit auditif vers la périphérie supérieure de la membrane tympanique, et là passe avec un cordon de tissu connectif, dont nous parlerons plus tard, sur la membrane du tympan, où il s'étend le long du bord postérieur du manche du marteau jusqu'à l'extrémité inférieure de celui-ci.

Les *veines* du pavillon et du conduit auditif externe, au point de vue de leur réunion aux troncs veineux des parties latérales de la tête, présentent plusieurs variantes. Les veines auriculaires antérieures et profondes aboutissent généralement dans la veine faciale postérieure, mais fréquemment une partie des veines provenant de l'oreille externe se rendent dans la veine temporale, ou directement dans la veine jugulaire externe sous le nom de veines auriculaires postérieures.

Sur les *vaisseaux lymphatiques* du conduit auditif externe, on sait en somme peu

de chose; pourtant il est probable qu'ils ont des relations multiples avec les glandes lymphatiques situées sur la parotide en-dessous du conduit auditif, car fréquemment, dans les affections inflammatoires du conduit auditif exerne, il y a gonflement des glandes latérales du cou qui se trouvent sous l'oreille.

Les *nerfs* du pavillon et du conduit auditif externe proviennent du nerf facial, qui envoie à la surface postérieure du pavillon le nerf auriculaire postérieur profond; du trijumeau, dont la troisième branche se distribue à la peau du pavillon et du conduit auditif externe; avec quelques rameaux du nerf auriculo-temporal, le plexus cervical, contribue à servir l'oreille externe par le nerf grand auriculaire; le nerf vague, à servir le conduit auditif externe par son rameau auriculaire, découvert par Arnold, qui sort du ganglion jugulaire, traverse par une branche importante la paroi postérieure du conduit auditif et se distribue dans le revêtement de ce conduit. Une branche nerveuse assez forte va de la paroi supérieure du conduit auditif sur la membrane tympanique.

E. — CALIBRE, LONGUEUR ET DIRECTION DU CONDUIT AUDITIF EXTERNE

Outre les rapports anatomiques du conduit auditif qui viennent d'être décrits, et en relation étroite avec eux, quelques particularités offertes par ce même conduit méritent d'être exposées avec détails, à cause de leur importance pratique. Ce sont : le calibre des diverses parties, la longueur et la direction de tout le canal.

Le *calibre* du conduit auditif chez l'adulte[1] subit de nombreuses variations individuelles. La portion cartilagineuse est souvent si large que l'on peut sans peine introduire le petit doigt jusqu'à la partie osseuse ; chez d'autres personnes, la lumière est au contraire réduite au calibre d'un tuyau de plume. La lumière du conduit cartilagineux, qui s'élargit en dedans de l'ouverture externe de l'oreille, surtout en arrière, présente un léger rétrécissement vers le point de réunion avec le conduit auditif osseux. Dans l'enfance, le conduit cartilagineux est plus étroit que chez les adultes; aussi l'exploration et l'intervention opératoire sont généralement plus difficiles. D'autre part, chez les vieillards, par suite d'atrophie et de resserrement du cartilage, il y a assez souvent rétrécissement, en forme de fente, de l'ouverture externe de l'oreille ; ce rétrécissement atteint fréquemment un degré si considérable, que les parois



Fig. 12. — Coupe transversale du conduit auditif externe.
g, lumière du conduit auditif. — *e*, paroi antérieure. — *d*, cellules mastoïdiennes.

[1] Chez le nouveau-né, d'après les recherches de Zaufal, le canal est supprimé dans la partie profonde du conduit auditif, la membrane tympanique appuyant par toute sa surface sur la paroi inférieure du méat. Cette circonstance est favorisée d'une part, par la direction du conduit auditif fortement inclinée en dehors et en haut, d'autre part, comme v. Troltsch l'a remarqué justement, par le grand développement de la couche épidermique de la membrane du tympan et du conduit auditif.

antérieure et postérieure viennent en contact immédiat et que l'entrée de l'oreille se trouve ainsi fermée.

La *capacité* du conduit auditif osseux présente aussi de nombreuses variations individuelles. Sa lumière se rétrécit peu à peu, à partir de son ouverture externe jusqu'à la limite du tiers interne, où elle est le plus étroite (isthme) ; elle va ensuite en s'élargissant notablement à partir de là jusqu'à l'insertion de la membrane tympanique. La section est plus arrondie dans la partie externe, plus elliptique dans les parties profondes jusqu'au delà de l'isthme (fig. 12) ; le grand diamètre n'est pas vertical, mais un peu incliné en avant. Il résulte de ce qui précède, que l'isthme se trouve à l'endroit du conduit auditif osseux où les parois antérieure et inférieure montrent la convexité la plus forte. Comme c'est à cette place que les corps étrangers, qui ont pénétré dans le conduit auditif, sont fortement retenus et rencontrent le plus grand obstacle à leur extraction, il importe de noter que la distance de l'isthme (en avant) à la périphérie antérieure de la membrane du tympan est de 7 à 8 m/m, tandis qu'elle est seulement de 1 à 2 m/m à la périphérie postérieure (sur la paroi postérieure). On devra donc procéder avec les plus grandes précautions, dans les tentatives d'extraction, quand on introduira l'instrument le long de la paroi supérieure et postérieure, pour éviter de blesser la membrane tympanique (v. Tröltsch). Sur la section transversale, le diamètre de l'isthme est de 6m/m, le diamètre des extrémités interne et externe du conduit osseux de 9 à 10 m/m.

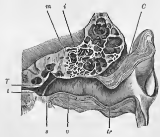


Fig. 13. — Section horizontale du conduit auditif externe.
C, conque. — *tr*, tragus. — *i*, point d'attache du conduit cartilagineux. — *m*, apophyse mastoïde. — *v*, paroi antérieure du conduit auditif. — *s*, sinus du conduit auditif externe. — *t*, membrane tympanique. — *T*, cavité tympanique. (Oreille gauche.)

La connaissance de la *longueur* du conduit auditif est non moins importante. Comme l'extrémité interne, ainsi que nous l'avons vu, forme une troncature oblique, la longueur des diverses parois, à partir de l'ouverture

externe de l'oreille jusqu'à l'insertion de la membrane tympanique, ne doit pas être la même. v. TRÖLTSCH prend dans ses mesures, comme limite extrême du méat, un plan sagittal, qui passe par le bord postérieur de l'ouverture de l'oreille ; il en résulte pour la paroi supérieure une longueur de 21 m/m, pour la paroi inférieure de 26 m/m, la paroi antérieure 27 m/m, et la paroi postérieure 22 m/m. En moyenne la longueur de tout le conduit est de 24 m/m, dont plus du tiers pour le conduit cartilagineux.

Le conduit auditif, dans son *parcours* de l'ouverture externe de l'oreille à la membrane tympanique, présente plusieurs inflexions, qu'il importe de bien connaître pour faire l'exploration de la membrane du tympan, ainsi que pour pratiquer des opérations dans le conduit. Quoiqu'on rencontre encore ici de nombreuses variétés, on peut dire, en général, que la partie cartilagineuse, dans son parcours vers l'intérieur, est dirigée en *arrière* et en *haut*, et la partie osseuse en *avant* et en *bas* [1]. Les directions des deux parties du conduit auditif ne sont donc pas dans le prolongement l'une de l'autre ; elles forment un angle dont l'ouverture est dirigée en avant et en bas, et comme le conduit auditif, à partir du point de réunion des deux parties, descend aussi bien du côté externe que du côté interne, la partie inférieure de l'orifice externe de l'oreille et celle de la membrane tympanique sont placées plus bas que les autres parties du conduit auditif. Aussi n'est-ce que sur un très petit nombre de personnes, chez qui le conduit auditif est très large et rectiligne, que l'on peut voir la membrane du tympan sans exercer de traction sur le pavillon ; dans la plupart des cas, cet examen n'est possible qu'en réduisant le plus possible l'angle formé par les directions des deux parties en tirant en arrière le pavillon. Nous verrons plus loin en détail quelle influence considérable ont sur la pratique des opérations les variations individuelles diverses de la direction du conduit auditif.

A la description des rapports anatomiques des deux parties du conduit auditif, nous devons ajouter quelques remarques sur la position topographique de la partie cartilagineuse par rapport à la portion osseuse. Le conduit auditif cartilagineux est recouvert en partie par les parois du conduit auditif osseux. La paroi supérieure osseuse du conduit recouvre complètement, jusqu'à l'ouverture externe de l'oreille, la partie membraneuse du conduit cartilagineux, qui adhère à la paroi

[1] HENLE (*Handb. der syst. Anatomie des Menschen*, II vol. p. 731) s'exprime de la façon suivante, à propos des inflexions du conduit auditif externe : « Les courbures sont de deux sortes, une très constante dans la section horizontale, et une variable dans la section verticale. La première courbure est en forme de zigzag ; la portion de la paroi antérieure, qui est en face de la cavité de la conque, va d'abord en avant en pénétrant dans l'intérieur ; vis-à-vis le coude situé entre la conque et le conduit auditif osseux, la paroi antérieure se dirige en arrière et en dedans, pour aboutir ensuite sous un angle obtus à la partie osseuse du méat qui revient en avant. Le sommet de la première inflexion de la paroi antérieure du conduit correspond à la première incisure du cartilage généralement disposée latéralement. — L'axe du conduit auditif, dans le plan frontal, s'infléchit dans la partie osseuse en tournant sa convexité vers le haut ; la partie cartilagineuse monte en général simplement et peu à peu, plus rarement d'une manière irrégulière, vers la déclivité latérale du conduit osseux.

osseuse située au-dessus d'elle par du tissu connectif extensible; de même la portion externe de la paroi postérieure du conduit osseux, celle qui est formée surtout par l'apophyse mastoïde, recouvre le conduit cartilagineux. Aussi l'on sent, tout contre l'ouverture de l'oreille, à travers le conduit auditif cartilagineux, la paroi osseuse en haut et en arrière, et l'on s'explique ainsi la production d'exostoses dans l'ouverture externe de l'oreille; celles-ci proviennent généralement des parties externes de la paroi supérieure ou postérieure du conduit osseux, et pénètrent dans la lumière de la partie cartilagineuse. De la paroi inférieure de la partie cartilagineuse, qui est la plus longue, il n'y a que le segment externe que l'on sent libre; la partie interne est recouverte par la parotide; la paroi cartilagineuse antérieure touche en partie à la face postérieure de la capsule articulaire de la mâchoire inférieure.

II

OREILLE MOYENNE

L'oreille moyenne qui comprend, outre la caisse du tympan, la trompe d'Eustache et les cellules de l'apophyse mastoïde, est, pour la pathologie de l'organe auditif, la partie la plus importante de l'oreille, parce que chez la plupart des malades qui viennent en consultation pour des affections d'oreilles, la base anatomo-pathologique de l'altération fonctionnelle a son siège dans l'oreille moyenne. Comme les modifications pathologiques de l'oreille moyenne se montrent le plus souvent sous forme d'obstacle à la transmission du son dans la cavité tympanique et les osselets de l'ouïe, nous ferons connaissance d'abord avec les relations anatomiques de la cavité tympanique, et nous étudierons ensuite l'anatomie de la trompe d'Eustache et de l'apophyse mastoïde.

A. — CAISSE DU TYMPAN

La caisse du tympan est une cavité irrégulière, prismatique, à trois pans (Henle), resserrée de dehors en dedans (fig. 9 *tr*), dans laquelle les diamètres de haut en bas et d'avant en arrière sont plus grands que celui de dehors en dedans. Quoique les parois qui entourent la cavité ne soient pas nettement limitées partout, il est nécessaire, pour plus de clarté dans l'exposition des relations anatomiques, de diviser la caisse du tympan en régions ou parois. C'est ainsi que nous commencerons par la description de la paroi externe de la caisse ; la membrane tympanique, qui prend la plus grande part à la formation de cette paroi, et dont les relations physiologiques intimes avec la chaîne des osselets font une partie intégrante de l'oreille moyenne, sera d'abord l'objet de notre étude.

La dénomination usuelle des parois de la caisse: paroi externe, interne, supérieure et inférieure, ne correspond pas à leur situation réelle; le diamètre de haut en bas n'est pas vertical, mais sa position est inclinée de haut en bas et en dedans. Si malgré cela nous conservons l'ancienne désignation, nous devrons

toujours, à cause de l'importance pratique de ces relations, nous rappeler que, dans la position normale de la tête, la paroi externe, fortement inclinée, est une paroi externe-inférieure ; la paroi interne, qui recouvre en réalité la paroi externe, une paroi interne-supérieure ; la paroi inférieure, une paroi inférieure-interne ; et la paroi supérieure, une paroi supérieure-externe.

A. — MEMBRANE TYMPANIQUE

La membrane tympanique, qui, réunie à la chaîne des osselets, sert à recevoir et à transmettre les ondes sonores apportées par l'air à l'oreille, se montre à l'extrémité interne du conduit auditif osseux sous forme d'une membrane ronde irrégulière, bombée en dedans, tendue obliquement sur l'axe du conduit auditif, de façon que le plan de la membrane forme avec la paroi supérieure du méat un angle obtus, avec la paroi inférieure, au contraire, un angle aigu.

La partie périphérique de la membrane est logée dans une rainure annulaire, *sulcus tympanicus*, située à l'extrémité interne du conduit auditif. Cette rainure se trouve dans le cercle tympanal déjà signalé (fig. 6) et n'existe, sur le temporal complètement développé (fig. 14), que dans la partie qui correspond à la place occupée par cet os sur le nouveau-né. (Voir : développement du conduit auditif osseux, p. 8). Mais en avant et en haut, vers le segment dit de Rivini (fig. 14 *o*), l'échancrure annulaire manque complètement, et la membrane est en partie fixée à la marge tympanique sans rainure, en partie réunie au revêtement du conduit auditif osseux.



Fig. 14. — Rainure de la membrane tympanique à l'extrémité interne du conduit auditif.

f, rainure de la membrane tympanique. — *o*, segment antéro-supérieur, sans rainure, de la périphérie de la membrane tympanique (margo tympanicus), ou segment de Rivini. — *k*, paroi osseuse de la caisse du tympan derrière la membrane tympanique. — *t*, paroi externe de la caisse se prolongeant dans la trompe d'Eustache. (Oreille droite)

Forme de la membrane tympanique. — De la conformation de la périphérie de l'extrémité interne du conduit auditif, résulte la *forme* de la membrane tympanique. Elle varie entre la forme elliptique, la forme ovale, irrégulière et, en cas d'une plus forte échancrure de la portion latérale de l'anneau osseux, la forme d'un cœur. Particulièrement en deux endroits, la membrane est notablement plus saillante vers la périphérie, en arrière et en haut avec un grand segment de cercle (fig. 14), et ensuite au pôle antéro-supérieur (fig. 14, 15 et 16 *o*) de la membrane tympanique, au-dessus de la courte apophyse du marteau, par le segment de Rivini. Celui-ci est séparé du reste de la membrane par la rainure tympanique, par deux saillies anguleuses (fig. 14 et 16), plus ou moins nettement marquées, distantes à la base de $2\,{}^1/_2$ à 3 m/m, tandis que la hauteur du segment arrondi mesure environ 2 m/m. (Voir Prussak, *Arch. f. Ohrenheilkunde*, vol. III, p. 258.)

Grandeur de la membrane tympanique. — Les dimensions de la membrane

tympanique dépendent du pourtour de l'extrémité interne du conduit auditif, qui présente des différences individuelles plus ou moins notables. D'après un grand nombre de mesures faites par moi, la plus grande longueur, de la pointe de l'épine tympanique postérieure au point le plus bas de la périphérie inférieure de la membrane, est de 9 $^1/_2$ à 10 $^m/^m$; le plus grand diamètre transversal, de la périphérie antérieure à la périphérie postérieure, mesure 8 $^1/_2$ à 9 $^m/^m$; l'épaisseur de la membrane du tympan, dans la partie située entre le manche et l'anneau tendineux, est, d'après Henle, de 0 $^m/^m$, 10.

Inclinaison de la membrane tympanique.— L'inclinaison de la membrane tympanique est déterminée par ses rapports avec les parois du conduit auditif externe, et se tire, chez l'adulte, de l'inclinaison de l'anneau tympanique sur l'axe du méat. L'inclinaison du plan de la rainure tympanique, qui représente la surface oblique de troncature du conduit auditif externe, subit des modifications diverses ; elle est naturellement d'autant plus forte, qu'est plus grande la distance dont la paroi antérieure et inférieure dépasse, vers l'intérieur, la paroi supérieure et postérieure du conduit auditif (fig. 9 et 10). Les mesures faites à ce sujet diffèrent en apparence, parceque les différents auteurs partent de points de vue divers. Hyrtl donne 50° pour angle d'inclinaison du plan de la membrane tympanique sur la paroi inférieure du conduit auditif ; mais cette mesure ne doit pas être regardée comme constante, parce que la paroi inférieure du méat est plus ou moins concave dans le voisinage de la membrane du tympan. Huschke mesure l'obliquité de la membrane par un angle de 130°, sous lequel se couperaient les

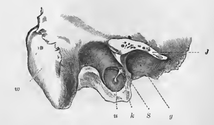


Fig. 15. — Surface externe de la membrane tympanique (grandeur naturelle). *k*, courte apophyse du marteau. — *u*, extrémité inférieure du manche du marteau (ombilic). — *S*, membrana flaccida Shrapnelli. — *g*, cavité glénoïdale — *w*, apophyse mastoïde. — *J*, surface de la section à la scie de l'apophyse zygomatique. (Oreille droite.)

plans des deux membranes tympaniques prolongés en dedans et en bas. v. Tröltsch mesure l'angle formé par le plan de la membrane du tympan avec la paroi supérieure du conduit auditif par 140° en moyenne.

On a regardé jusqu'ici la membrane tympanique de l'enfant comme à peu près horizontale. Le Dr J. Pollak a démontre, par de nombreuses mesures, que cette opinion est erronée et que l'inclinaison de la membrane ne présente pas de notables différences chez le nouveau-né et chez l'adulte.

L'obliquité de la membrane du tympan sur l'axe du conduit auditif a une influence importante, non seulement sur l'appréciation de l'état présenté par la membrane tympanique, mais aussi sur les opérations à faire sur cette membrane. Ici vient en première ligne comme importance la conformation du méat osseux, car la difficulté d'opérer sur le segment antérieur de la membrane est augmentée beaucoup par le bombement de la paroi antéro-inférieure du conduit auditif, bombement défavorable pour l'opération, tandis que la paroi postérieure, plus plane, ne forme pas obstacle aux opérations à pratiquer sur le segment postérieur de la membrane du tympan.

Courbure de la membrane tympanique.—Dans sa position oblique à l'extrémité du conduit auditif externe, la membrane du tympan n'est pas tendue suivant une surface plane ; elle est bombée, de façon à tourner sa concavité en dehors et sa convexité du côté de la paroi interne de la caisse (fig. 9 *T*). Le point le plus profond de la concavité, qu'on appelle *l'ombilic*, correspond à l'extrémité inférieure du manche du marteau, enchâssé dans les couches de la membrane tympanique ; la traction du manche en dedans donne à la surface extérieure de la membrane la *forme d'entonnoir*. La

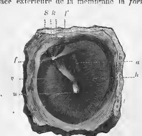


Fig. 16. — Face externe de la membrane tympanique gauche grossie plusieurs fois. *k*, courte apophyse du marteau. — *u*, extrémité inférieure du manche du marteau (ombilic). — *v*, segment antérieur. — *h*, segment postérieur de la membrane tympanique. — *f*, pli antérieur. — *f'*, pli postérieur de la membrane tympanique. — *S*, membrane de Shrapnell. — *a*, longue apophyse de l'enclume vue par transparence.

concavité externe affecte la membrane tympanique considérée dans son ensemble, mais, en y regardant de plus près, on observe un léger bombement avec *convexité tournée en dehors*, de la partie antéro-inférieure,

qui va de l'ombilic à la périphérie (fig. 9). Ce bombement partiel, de sens opposé à la courbure de l'ensemble de la membrane, résulte en partie de la traction exercée par le manche du marteau, en partie de l'action des fibres circulaires sur la couche des fibres radiées (Helmholtz). Les arcs formés de cette façon par les fibres radiées sont importants, au point de vue de la fonction mécanique de la membrane du tympan. Le segment de la membrane situé derrière le manche du marteau est plus lâche, sa courbure est moins régulière que celle des segments antérieur et inférieur de la membrane.

Le marteau, qui est en relation intime avec la membrane tympanique, transmet à l'enclume et à l'étrier les ondes sonores tombant sur elle.

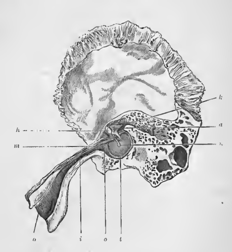


Fig. 17. Face interne de la membrane tympanique.
, membrane tympanique. — *h*, tête du marteau — *u*, extrémité inférieure du manche du marteau. — *a*, corps de l'enclume. — *k*, courte apophyse de l'enclume. — *m*, muscle tenseur tympanique. — *o*, ouverture pharyngienne de la trompe. — *i*, isthme de la trompe d'Eustache. — *ot*, ouverture tympanique de la trompe. (Oreille droite.)

Le manche du marteau, de forme allongée, uni d'une manière intime avec les couches de la membrane du tympan (fig. 15 et 16), fortement incliné en dedans, se dirige obliquement d'avant et d'en haut, en arrière

et en bas, pour se terminer, par une inflexion en forme de spatule, à ce qu'on appelle l'ombilic (*u*).

Le manche du marteau, qui divise la membrane tympanique en deux portions inégales, une plus petite antérieure, et une plus grande postérieure, donne naissance en avant et en haut à la courte apophyse du marteau (fig. 15 et 16 *k*). Celle-ci est marquée sur la membrane du tympan par une forte saillie, en partie pointue, au pôle antéro-supérieur de la membrane. Des deux côtés de ce pôle, partent, en avant et en arrière, deux plis dus à la saillie partielle de la membrane, plus ou moins nettement marqués (fig. 16 *f*, *f'*), et qui se rencontrent assez souvent, dans les cas d'enfoncement anormal de la membrane, sous forme de cordons saillants, gris-tendineux. Nous ferons ressortir leur importance diagnostique, quand nous décrirons les états pathologiques présentés par la membrane tympanique.

A côté et au-dessus de ces plis, on trouve encore, au pôle antéro-supérieur de la membrane du tympan, deux courts rayons rectilignes, gris, qui partent des coins du segment de Rivini et convergent l'un vers l'autre, pour aboutir à la pointe de la courte apophyse. Ces cordons, décrits pour la première fois par Prussak, se voient très fréquemment sur le vivant, à l'endroit désigné, sous forme de lignes blanches bien marquées et qui se trouvent déprimées sur la préparation sèche[1]. La partie de la membrane comprise entre ces rayons et le segment de Rivini (voir fig. 16) est désignée généralement sous le nom de membrane flaccide de Shrapnell. Elle est beaucoup plus mince et plus lâche que les autres parties de la membrane tympanique, et par suite elle se montre au-dessus de la courte apophyse, sous forme d'une petite dépression, qui forme la paroi externe d'une cavité en communication avec la caisse du tympan ; cette petite cavité est appelée par Prussak la poche supérieure de la membrane du tympan. La membrane flaccide est constituée par des prolongements délicats, lâches, de tissu connectif, se croisant dans une direction irrégulière et recouverts d'une mince couche dermique. Des vaisseaux sanguins, qui traversent la membrane en cet endroit, servent à établir des anastomoses partielles entre les vaisseaux du conduit auditif externe et ceux de la caisse du tympan.

Pour ce qui concerne la face interne de la membrane tympanique, nous voyons d'abord, au-dessus de la membrane, la tête arrondie du marteau (fig. 17 *h*) et le corps de l'enclume (*a*) articulé avec elle. Sous la tête du marteau se trouve le col du marteau, d'où part le manche dirigé en bas et en arrière (fig. 17 et 18 *u*). Celui-ci est étroitement uni à la membrane du tympan (*t*) ; mais la masse du manche dépasse de beaucoup la surface de la membrane, de sorte qu'il semble reposer sur sa face interne. La surface postérieure de la tête du marteau est articulée avec le corps de l'enclume (*a*), dont la courte apophyse (*k*) est dirigée en arrière vers l'entrée dans l'apophyse mastoïde, et dont la longue apophyse (fig. 18 *l*), presque parallèle au manche du marteau, est dirigée en bas et en arrière. Si l'enclume est séparée du marteau, on trouve à côté de la corde du tympan (fig. 18 *h d*),

[1] Cordon supérieur d'attache de la membrane tympanique. (Helmholtz.)

qui se rend en arrière, par-dessus le col du marteau, à la scissure de Glaser, sur le segment postéro-supérieur de la membrane tympanique, une duplicature qui a été décrite par v. Tröltsch. Elle part de la périphérie postéro-supérieure du bourrelet annulaire, se confond en haut avec le cordon gris postérieur (Prussak), visible sur la face externe de la membrane du tympan et qui va de la saillie anguleuse de l'anneau tympanique à la courte apophyse, puis se tourne en avant pour aboutir à la surface postérieure du manche du marteau. Ce pli, dont le bord inférieur libre est séparé de la membrane tympanique, forme avec la surface opposée de celle-ci la poche postérieure de la membrane du tympan (v. Tröltsch) (fig. 18 *hd*), en opposition avec la poche antérieure (*vd*), de capacité plus faible. Cette dernière est formée par une saillie osseuse du col du marteau, le reste ligamentaire et osseux de la longue apophyse du marteau, par la corde du tympan, l'artère tympanique inférieure et la muqueuse. La limite supé-

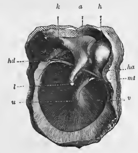


Fig. 18. — Face interne de la membrane tympanique gauche (agrandie).
h, tête du marteau. — *ha*, col du marteau. — *mt*, tendon du muscle tenseur tympanique at duplicature antérieure de la membrane du tympan. — *u*, extrémité inférieure du manche du marteau. — *v*, segment antérieur de la membrane tympanique. — *hd*, duplicature postérieure de la membrane tympanique et corde du tympan. — *a*, enclume. — *k*, courte apophyse de l'enclume. — *l*, longue apophyse de l'enclume.

rieure de cette poche est constituée par le cordon gris (Prussak), visible sur la face externe de la membrane, allant de la courte apophyse à la saillie anguleuse antérieure de l'anneau tympanique[1].

[1] Le trou décrit par Rivinus (1689) au pôle antéro-supérieur de la membrane tympanique a été donné, par Bochdalek (*Prager Vierteljahrsschrift*, I, 1866), comme se présentant constamment. Il le décrit comme un canal étroit revêtu d'épithélium, traversant obliquement les lamelles de la membrane du tympan. Quoique Kolliker ait reconnu, sur quelques préparations que lui a montrées Bochdalek, les indications de ce dernier, la présence constante du trou de Rivinus ne doit pas être regardée comme établie d'une façon certaine.

ANATOMIE MICROSCOPIQUE DE LA MEMBRANE TYMPANIQUE

La membrene tympanique, comme le savaient déjà d'anciens auteurs (Lincke), consiste essentiellement en trois couches principales, une *couche moyenne fibreuse*, la couche propre, une *couche dermique externe* et une *couche muqueuse interne*. Ces deux revêtements de le couche fibreuse propre font suite, le premier au revêtement du conduit auditif externe, le second au revêtement de la caisse du tympan. Si l'on essaye de séparer ces couches, la couche dermique se détache facilement de la couche fibreuse, la couche muqueuse interne, au contraire, est si intimement unie à la couche fibreuse, qu'on n'arrive pas à les séparer l'une de l'autre.

La *couche dermique* est un prolongement du revêtement externe du conduit auditif. Elle est formée d'un épithélium pavimenteux disposé en plusieurs couches, et d'une muqueuse de Malpighi, mais n'a qu'un très faible stratum connectif, qui se distingue de la couche propre par l'arrangement de ses fibres, et paraît être en rapport constant avec les vaisseaux et les nerfs qui courent dans le revêtement externe.

Nous avons déjà dit que, de la paroi supérieure du conduit auditif externe, une bande cutanée, particulièrement développée sur les nouveau-nés, passe sur la membrane tympanique derrière le manche du marteau, de sorte qu'entre celui-ci et le rayon cutané il reste un espace triangulaire, transparent, dont la pointe est dirigée vers l'extrémité du manche du marteau. Avec ce rayon cutané, formé par du tissu connectif et des fibres élastiques (fibres descendantes de Prussak), des vaisseaux et des nerfs passent également du conduit auditif sur la membrene du tympan. A l'extrémité inférieure du manche, élargie en forme de spatule, les fibres de ce faisceau rayonnent vers la périphérie et se feutrent en partie avec les fibres de la substance propre.

La *couche fibreuse moyenne* est formée de deux lames séparables, une couche *externe radiée* et une couche *interne circulaire*. Les fibres pâles, filamenteuses, à contours déliés, de ces deux couches forment un tissu qui, d'après Gerlach, tient le milieu entre le tissu connectif fibrillaire ordinaire et le tissu connectif homogène de Reichert. D'après Helmholtz, elles offrent la plus grande analogie avec les fibres du tissu tendineux et se comportent comme celles-ci vis-à-vis des réactifs chimiques. — Les fibres *radiées externes* naissent de l'anneau tendineux périphérique et, réunies aux fibres circulaires (Prussak), viennent adhérer dans le segment inférieur à l'extrémité en forme de spatule du manche du marteau, et dans le segment supérieur à l'arête antérieure du même manche. Elles sont ainsi plus denses vers le centre, en partie parce qu'elles augmentent en nombre par la division des fibres (Gerlach), en partie parce que vers l'ombilic elles s'accumulent dans un espace plus petit (v. Tröltsch).

La *couche fibreuse circulaire* interne est formée de fibres circulaires croisant les fibres radiées. Elle est en relation intime à la périphérie avec l'origine de la couche radiée, mais de là jusqu'au manche du marteau on peut les séparer facilement l'une l'autre. Les fibres de la couche circulaire, qui se laissent suivre jusqu'à l'anneau tendineux, manquent à la périphérie externe de la membrane tympanique ; elles s'accumulent à l'intérieur du bourrelet annulaire, formé par du tissu connectif fibreux résistant, tandis que vers le centre elles deviennent de plus en plus rares. Arrivées au manche du marteau, les fibres des deux couches se feutrent, et s'attachent au manche en entourant de tous côtés son tiers inférieur. C'est aussi le tiers inférieur du manche qui est uni le plus intimement avec les fibres de la membrane du tympan. En haut, la couche des fibres circulaires s'élève davantage sur la face externe du manche (Prussak), c'est pourquoi le manche du marteau paraît dépasser la face interne de la membrane tympanique. Entre les fibres des deux couches, on voit les corpuscules de tissu connectif, à section longitudinale fusiforme et à section transversale étoilée, appelés corpuscules de Tröltsch, du nom de celui qui les a découverts. Ils montrent beaucoup de ressemblance avec les corpuscules de la cornée ; leurs prolongements déliés s'anastomosent entre eux

et atteignent les couches cutanée et muqueuse, pour en tirer le plasma nutritif. D'après v. TRÖLTSCH, les cellules épithéliales de la surface muqueuse sont en relation directe par des prolongements avec les corpuscules de la membrane tympanique ; PRUSSAK a confirmé la présence, dans la membrane du tympan, des fibres fusiformes décrites par EVERARD HOME (fibres musculaires organiques).

La *couche interne* ou *muqueuse* de la membrane tympanique, prolongement de la muqueuse de la caisse, est reliée intimement avec la couche des fibres circulaires et se compose d'un stratum connectif faible, qui est recouvert d'un épithélium pavimenteux non cilié. Sur la muqueuse de la membrane tympanique, GERLACH a trouvé un nombre assez considérable de saillies, tantôt arrondies comme les papilles de la langue, tantôt digitiformes et analogues aux villosités intestinales. Les premières atteignent une telle grosseur, qu'on peut les apercevoir à l'œil nu quand elles sont suffisamment éclairées. Elles sont formées, dans la partie centrale, par du tissu connectif ordinaire, à la périphérie par du tissu connexif plus homogène ; elles renferment un ou plusieurs petits tubes capillaires mais pas de nerfs visibles, et sont recouvertes d'une couche de cellules plates. Elles se rencontrent en bien plus grand nombre sur la membrane du tympan des nouveau-nés, et comme quelques-unes ne tiennent à la muqueuse que par des pédoncules, GERLACH les regarde comme des villosités de la membrane tympanique.

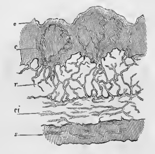


FIG. 19. — Coupe transversale d'une membrane tympanique d'enfant.
e, couche épidermique. — *c*, couche dermique. — *r*, couche fibreuse radiée avec les corpuscules à prolongements étoilés de la membrane tympanique. — *ci*, couche fibreuse circulaire. — *s*, couche muqueuse.

La membrane du tympan possède deux réseaux vasculaires séparés l'un de l'autre par la substance propre et s'anastomosant entre eux à la périphérie, l'un externe appartenant au tissu connectif de la peau, l'autre interne appartenant à la muqueuse.

Le *réseau vasculaire* de la peau naît de l'artère auriculaire profonde, qui envoie un rameau au centre de la membrane tympanique. Le vaisseau artériel, qui est situé entre deux troncs veineux formant par places un plexus, descend de la paroi postéro-supérieure du conduit auditif à l'ombilic, derrière le manche du marteau. Le faisceau vasculaire n'est pas placé immédiatement derrière le manche du marteau, de sorte qu'entre lui et le manche on voit un segment de la mem-

brane tympanique, dont la pointe est dirigée en bas. Au centre de la membrane, les artères, ainsi que les veines, entrent en relations par de nombreuses ramifications radiaires avec une couronne vasculaire située à la périphérie de la membrane, et, par l'intermédiaire de celle-ci, avec les vaisseaux de la caisse du tympan. D'après les recherches de PRUSSAK [1], les vaisseaux veineux dominent aussi bien vers le manche du marteau qu'à la périphérie. Les branches artérielles, qui se dirigent vers le manche du marteau, passent en partie aussitôt dans le plexus veineux du manche, en partie traversent la membrane du tympan sous forme de rameaux artériels radiaires, pour se rendre à la couronne veineuse périphérique. Laquelle des voies suit le sang pendant la vie? Prend-il directement la voie la plus courte pour se rendre au plexus veineux du manche du marteau, ou la voie plus longue qui conduit au plexus de la périphérie de la membrane? Cela dépend évidemment des résistances qu'il rencontre dans les diverses parties du parcours, c'est-à-dire dans les veines. BURNETT a trouvé des sinuosités vasculaires constantes dans la membrane tympanique du bœuf, du chat et de la chèvre.

Les *veines* de la couche cutanée de la membrane tympanique entrent en relation, en partie avec les veines du conduit auditif externe, en partie, à la périphérie de la membrane du tympan, avec les vaisseaux de la caisse par des ouvertures souvent puissantes.

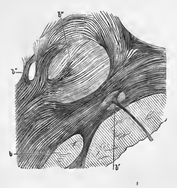


FIG. 20. — Charpente fibreuse du segment postérieur de la face interne de la membrane tympanique chez l'adulte.
b'', grande ouverture dans la charpente. — b', petite ouverture par laquelle passe un mince processus.— b, arc formé par les processus rayonnants.

Le *réseau vasculaire de la surface muqueuse* de la membrane tympanique naît de vaisseaux de la caisse, et forme un système capillaire à mailles assez étroites, prove-

[1] Contribution à la physiologie et à l'anatomie de la circulation du sang dans la caisse du tympan (*Expérience sur des chiens*), présentée par C. LUDWIG dans la séance du 9 mai 1868 à la Société royale des sciences de Saxe.

nant d'une artère qui court parallèlement au manche du marteau sur le côté interne de la membrane du tympan.

Les *vaisseaux lymphatiques* de la membrane tympanique sont, d'après KESSEL (*Stricker's Handbuch der Lehre von den Geweben*, 1870), disposés, comme les vaisseaux sanguins, en trois couches s'anastomosant entre elles. Si on enlève avec un pinceau l'épithélium de la couche muqueuse, on voit à l'aide d'un faible grossissement un système de fibres (appelé par GRUBER tissu dentritique) situé sur la substance propre, souvent répandu sur toute la membrane tympanique, mais qui paraît surtout développé vers le segment de la membrane situé derrière le manche du marteau. De l'expansion membraneuse du système fibreux (fig. 20 b'), interrompu çà et là par des intervalles plus ou moins grands, rayonnent vers le manche du marteau, ainsi que vers le bourrelet annulaire, des prolongements qui forment des arcs de diverses grandeurs (b). Ces processus pénètrent dans le fond, se feutrent en partie avec les fibres de la substance propre, et forment une deuxième charpente entre la couche fibreuse radiaire et la couche des fibres circulaires. De là résulterait dans la membrane tympanique un système de cavités, revêtues d'un épithélium et présentant, par leur structure, de l'analogie avec les sacs lymphatiques des grenouilles. L'épithélium polygonal, qui recouvre la face interne de la membrane tympanique, entoure par places des ouvertures arrondies, qui mènent dans le système de cavités que nous venons de décrire. Par les ouvertures de la charpente, les vaisseaux lymphatiques et sanguins et les nerfs de la surface de la caisse entrent en relation avec ceux de la face externe de la membrane du tympan. Les vaisseaux lymphatiques de la couche muqueuse, pénétrant dans le système des cavités par les ouvertures de la charpente, forment là des renflements en forme de sacs et des saillies arrondies. KESSEL décrit en outre dans la couche muqueuse de la membrane tympanique, un système de canaux lymphatiques qui s'étend à toute la membrane, mais acquiert son plus fort développement le long du manche du marteau et vers l'anneau tendineux.

Les *nerfs* de la membrane tympanique, qui naîtraient, d'après ARNOLD, du nerf temporal superficiel du trijumeau, n'ont été bien étudiés pour la première fois que par v. TRÖLTSCH ; ils courent parallèlement aux vaisseaux, dans la couche externe, sous forme de trois à quatre ramuscules très fins, à bords peu marqués, dont les terminaisons sont encore inconnues.

KESSEL aurait observé un riche plexus nerveux autour des vaisseaux, ainsi qu'entre leurs mailles, et çà et là des renflements noueux des fibres nerveuses. Dans le réseau de Malpighi se trouve un deuxième plexus, muni de cellules multipolaires. Les fibres nerveuses de la peau, en bifurcation dichotomique régulière, traversent la substance propre pour s'unir au plexus nerveux de la muqueuse. GERLACH a observé, dans le revêtement de la muqueuse, des fibres déliées sans substance médullaire.

B. — PAROI SUPÉRIEURE DE LA CAISSE

La paroi supérieure de la caisse du tympan, ou toit de la caisse, est formée par une lame osseuse unie à la face supérieure de la pyramide. Cette lame s'étend au delà des limites de la caisse et forme non seulement une partie de la lamelle supérieure du conduit auditif osseux, mais aussi le revêtement supérieur des cellules de l'apophyse mastoïde ; en avant et en dedans, elle forme le toit du canal destiné à recevoir le tenseur tympanique et celui de la partie osseuse de la trompe d'Eustache.

Dans l'organe auditif de l'enfant, on trouve à la paroi supérieure de la caisse une suture (sutura petroso-squamosa), qui résulte de la jonction du toit de la caisse avec la lame interne de l'écaille du temporal, et par laquelle, chez le nouveau-né, des cordons de tissu connectif vasculaire pénètrent de la dure-

mère dans le tympan. Par là s'explique que, chez les enfants atteints d'une inflammation aiguë du revêtement de la caisse, il survient assez souvent des symptômes d'irritation des méninges, l'hypérémie de la cavité tympanique se propageant à la dure-mère par l'intermédiaire de ces liaisons vasculaires.

Chez l'adulte, cette suture est complètement effacée et il ne reste, sur l'os macéré, que des traces des cordons connectifs qui la traversaient ; elle se reconnaît à un sillon dentelé, et se trouve non plus au-dessus de la caisse, mais, pour la plus grande partie, au-dessus du conduit auditif osseux.

La largeur de la paroi supérieure de la caisse varie individuellement ainsi qu'en ses différentes parties. En moyenne, mesurée au-dessus de la tête du marteau, elle est de 5 à 6 m/m. Parfois le toit est formé par une mince lame osseuse, mais souvent il est épaissi par une substance osseuse cellulaire, tout en restant, comme le montre la figure ci-jointe (fig. 21), beaucoup plus mince que la paroi supérieure du conduit auditif. L'espace qui résulte de la différence d'épaisseur de la paroi supérieure osseuse du conduit auditif et de la paroi supérieure de la caisse, où sont logés la tête du marteau et le corps de l'enclume, s'appelle la cavité supérieure de la caisse.

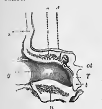


Fig. 21. — Coupe verdicale (section frontale) du conduit auditif osseux et de la caisse du tympan.
s, écaille. — o, paroi supérieure du conduit auditif osseux. — u, paroi inférieure du conduit auditif. — g, conduit auditif. — T, membrane tympanique avec le marteau. — t, caisse du tympan. — ot, paroi supérieure de la caisse du tympan.

Si l'on a l'occasion d'examiner un grand nombre de crânes macérés, on trouve assez souvent la lame osseuse légèrement transparente du toit de la caisse percée d'un ou de plusieurs trous irréguliers ; on constate même parfois qu'il manque une grande partie du toit de la caisse, de telle sorte que, par la grande ouverture qui en résulte, on peut voir complètement la cavité tympanique. Cette anomalie, que Hyrtl a désignée sous le nom de déhiscence spontanée du toit du tympan, est due probablement à un arrêt de développement. Sur deux exemplaires de ma collection la déhiscence est bilatérale.

Ce que nous avons dit plus haut de la possibilité de propagation de la carie, de la paroi supérieure du conduit auditif aux méninges, est encore plus vrai pour la paroi supérieure de la caisse, d'une part parce que l'affection purulente, qui donne lieu à la carie, est beaucoup plus fréquente dans la caisse que dans le conduit auditif externe, d'autre part parce que la transmission du processus pathologique à la cavité crânienne est favorisée par la plus grande minceur de la paroi supérieure du tympan. En effet, les observations faites jusqu'ici nous apprennent, que dans le plus grand nombre des cas d'issue fatale, par propagation d'une affection carieuse de l'oreille aux organes d'importance vitale, c'est le toit de la caisse qui est atteint, et la suppuration s'est transmise de là aux méninges, à la cavité crânienne et au cerveau. La transmission par cette

voie se fait d'autant plus facilement que la paroi est plus mince, et le danger d'une atteinte de la cavité crânienne est plus grand, si la suppuration de l'oreille moyenne se produit sur un individu dont le toit de la caisse est déhiscent, chez qui, par conséquent, la muqueuse de la caisse et la dure-mère sont en contact immédiat.

C. — PAROI INFÉRIEURE DE LA CAISSE

La paroi inférieure de la caisse du tympan (fig. 21) est plus étroite que la paroi supérieure; elle est limitée en arrière par la paroi postérieure de

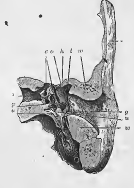


Fig. 22. — Vue de la paroi postérieure de la caisse du tympan.
g, conduit auditif. — *ww'* paroi supérieure et inférieure du conduit auditif. — *u*, protubérance arrondie en-dessous de l'éminence du stapedius, causés par l'extrémité supérieure du processus styloïde. — *o*, paroi supérieure de la caisse. — *h*, paroi postérieure. — *l*, soirée dans l'apophyse mastoïde. — *p*, eminentia stapedii. — *c*, canal de Fallope. — *i*, conduit auditif interne.

la caisse, en avant par le léger relèvement de la paroi inférieure vers la paroi antérieure, situé au-dessous de l'ouverture tympanique de la trompe. La face supérieure est généralement raboteuse et celluleuse [1]; assez souvent aussi elle est lisse et bombée vers la caisse par la fosse jugulaire voisine; son épaisseur varie, comme celle de la paroi supérieure.

[1] On a observé aussi sur cette paroi des déhiscences analogues à celles de la paroi supérieure. (Friedslowsky.)

Est à noter, le voisinage de la paroi inférieure de la caisse et de la fosse jugulaire, parce que la carie de cette paroi a parfois pour conséquence une phlébite mortelle avec formation de thrombus dans le renflement de la veine jugulaire. Cependant nous devons combattre l'opinion, que cette paroi soit particulièrement exposée à l'influence corrosive de l'exsudat stagnant, car la paroi inférieure de la caisse n'est pas horizontale, mais inclinée de dedans en dehors et en bas ; la pression de l'exsudat doit donc s'exercer davantage sur la paroi très inclinée de la membrane tympanique. Par suite de cette forte inclinaison, on voit assez souvent sur le vivant, dans le cas de destruction du segment inférieur de la membrane du tympan, les saillies et les creux de la paroi inférieure de la caisse recouverts d'une muqueuse rougie, à découvert sur une grande étendue.

D. — PAROI POSTÉRIEURE DE LA CAISSE

La hauteur de la paroi postérieure de la cavité tympanique, qui s'élève à pic sur le plancher de la caisse (fig. 22), est de plusieurs millimètres; au-dessus d'elle se trouve une grande ouverture triangulaire, qui établit la communication entre la caisse et l'apophyse mastoïde. Dans l'angle inférieur de cette ouverture, on trouve une échancrure en forme de selle, dans laquelle est située la courte apophyse de l'enclume. De la surface de la paroi postérieure s'élève une petite saillie osseuse dirigée en avant, à la pointe de laquelle on voit une fine ouverture arrondie. C'est l'éminence pyramidale (*p*), reliée au canal de Fallope par une ou plusieurs fissures, et renfermant le muscle de l'étrier, dont le tendon passe par l'ouverture ronde pour aboutir à la tête de l'étrier.

FIG. 23. — Processus styloïde du nouveau-né: *t*, extrémité supérieure dirigée vers la paroi postérieure de la caisse. — *c*, extrémité en forme de crosse dirigée en arrière. — *f*, courte apophyse cartilagineuse. — *p*, extrémité inférieure.

En-dessous de l'éminence du stapédius, on trouve très fréquemment une protubérance arrondie, plus ou moins fortement accusée (*u*), qui, comme je l'ai démontré le premier [1], *est due au bombement de l'extrémité supérieure du processus styloïde.*

Cette apophyse, qui, d'après les recherches de REICHERT, provient du deuxième arc branchial, est généralement encore complètement cartilagineuse à la naissance, et ne s'ossifie que dans le cours de la première année de la vie. La forme de sa partie supérieure chez les nouveau-nés, que j'ai décrite le premier, est (fig. 23) celle d'une massue, dont l'extrémité supérieure bosselée se trouve en-dessous de l'éminence du stapedius. L'extrémité arrondie de la crosse (*c*) est dirigée en arrière et logée dans une dépression des cellules mastoïdiennes, qui est tournée en avant et ressemble à une cavité articulaire. Cette petite fosse de la partie antérieure des cellules mastoïdiennes, qui a 0 m/m,5 de diamètre, je l'ai retrouvée à plusieurs reprises sur des crânes macérés de nouveau-nés, où l'extrémité supérieure du processus styloïde

[1] *Arch. f. Ohr.*, vol. X.

n'était pas encore ossifiée et soudée en arrière avec les cellules mastoïdiennes. A ma connaissance, cette fosse, qui ressemble à une cavité articulaire sur l'apophyse mastoïde des nouveau-nés, a été observée par moi pour la première fois.

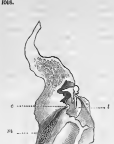


Fig. 24. — Coupe du processus styloïde chez l'adulte.

t, membrane tympanique. — *m*, cavité médullaire du processus styloïde. — *c*, son extrémité supérieure avec la protubérance de la paroi postérieure de la caisse.

L'ossification du processus styloïde commence par son extrémité supérieure et, assez souvent, déjà avant la naissance. Aussi l'on trouve fréquemment, sur des crânes macérés de nouveau-nés, en ouvrant avec précaution la gaine de l'apophyse styloïde, la portion supérieure ossifiée de celle-ci solidement fixée à l'os dans cette petite fosse.

Le renflement, dirigé en avant, de l'extrémité supérieure du processus styloïde, touche à la paroi postérieure de la caisse et la repousse assez souvent, sous forme d'une protubérance arrondie, vers la cavité tympanique.

Sur l'adulte, j'ai réussi également à suivre le processus styloïde jusqu'à son extrémité supérieure. Sur des coupes faites à la scie avec précaution (fig. 24), j'ai trouvé la substance corticale intimement unie avec la masse osseuse environnante, mais j'ai pu reconnaître l'espace médullaire (*m*) jusqu'à son extrémité supérieure, voisine de la paroi postérieure de la caisse du tympan.

E. — Paroi antérieure de la caisse

La paroi antérieure de la caisse du tympan n'est constituée que par une courte surface oblique, accidentée, s'élevant à la limite antérieure de la paroi inférieure (fig. 25 *v*); au-dessus d'elle, à la même hauteur que l'entrée dans l'apophyse mastoïde, une grande ouverture irrégulière, l'ouverture tympanique de la trompe, conduit dans la partie osseuse de la trompe d'Eustache, qui touche en haut au canal du tenseur tympanique. La paroi antérieure de la caisse, accidentée, parfois déhiscente, est dans le voisinage immédiat du canal carotidien. Dans les cas de destruction de cette paroi par la carie, d'après une série d'observations, il y a parfois hémorrhagie mortelle par ouverture de l'artère carotide. Les parois de la carotide ne touchent cependant pas directement le canal osseux, car, comme Rektorzik (*Wiener acad. Sitzungsberichte*, 1858) l'a montré le premier, elles sont entourées d'un sinus veineux, qui communique avec le sinus caverneux. D'après v. Tröltsch, dans l'examen anatomique de la suppuration chronique de l'oreille moyenne, il y aurait donc à étudier attentivement les modifications pathologiques de ce sinus veineux, dont on s'est peu préoccupé jusqu'ici.

F. — PAROI INTERNE DE LA CAISSE

La paroi interne ou labyrinthique de la caisse du tympan (fig. 25) présente des relations plus compliquées ; on y trouve les deux fenêtres conduisant au labyrinthe fermées par des lames élastiques, dont nous apprendrons plus loin à connaître la grande importance pour la physiologie et la pathologie de l'oreille. La fenêtre *ovale* ou en forme de haricot (*h*), qui conduit dans le vestibule du labyrinthe, est située à l'extrémité d'une niche profonde et sert à recevoir la base de l'étrier, dont le bord est uni au pourtour de la fenêtre ovale par un ligament annulaire fibro-élastique. Le grand diamètre de l'ouverture ($4\ ^m/_m$) va d'avant en arrière et en bas, le diamètre en hauteur ($1\ ^1/_2\ ^m/_m$), va obliquement de debors en dedans et en bas ; le plan de la fenêtre ovale est ainsi fortement incliné sur l'axe de l'organe auditif.

En-dessous dela fenêtre ovale (à une distance de 3 à $4^m/_m$), on voit l'entrée de la niche, dirigée en arrière, de la fenêtre *ronde* ou triangulaire (fig. 25 *r*). A sa base, dans une rainure située obliquement, est tendue une petite mem-

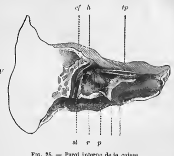


Fig. 25. — Paroi interne de la caisse.
h, fenêtre ovale avec l'étrier. — *r*, fenêtre ronde. — *p*, promontoire. — *st*, muscle stapédius. — *cf*, canal de Fallope. — *tp*, canal pour le tenseur tympanique. — *W*, apophyse mastoïde

brane délicate, un peu concave vers la caisse (membrane de la fenêtre ronde ou membrane tympanique secondaire de Scarpa) ; elle ferme le canal du limaçon du côté du tympan. Les épaississements du revêtement muqueux de cette membrane, l'obstruction de la niche par une grande quantité d'exsudat et par des néoplasies connectives, causent souvent, comme on l'a observé, de graves altérations de l'ouïe.

Entre les deux fenêtres et un peu en avant de celles-ci, la paroi de la caisse présente un fort bombement vers la cavité tympanique, par suite de la projection en avant de la première spire du limaçon ; c'est le *promontoire*.

Au-dessus de ce dernier, en direction verticale, court, dans un canal ouvert ou fermé, le nerf de Jacobson, qui sert à établir l'anastomose entre le ganglion jugulaire et le nerf petit pétreux superficiel.

Au-dessus de la fenêtre ovale, nous voyons, un peu en arrière, une partie du canal de Fallope cachant le nerf facial, qui est atteint parfois par les suppurations de l'oreille moyenne. Le canal, qui commence dans le conduit auditif interne, au-dessus de l'entrée du nerf auditif dans le labyrinthe, pénètre dans la masse du rocher au-dessus du vestibule ; arrivé à la paroi interne de la caisse, il forme un coude (fig. 22 *cf*), d'où le canal va en arrière le long de la paroi interne de la caisse, au-dessus de la fenêtre ovale, vers la limite entre les parois postérieure et interne, où il descend par un coude brusque jusqu'au trou stylo-mastoïdien.

A la portion du canal de Fallope située au-dessus de la fenêtre ovale, touche en arrière une saillie dirigée vers la cavité tympanique : la paroi du canal semi-circulaire horizontal, qui, dans des cas rares, est corrodée et ouverte par l'affection purulente de l'oreille moyenne.

Les particularités énumérées jusqu'ici se trouvent sur la partie postérieure et moyenne de la paroi interne de la caisse. A la partie antérieure, le promontoire est plus aplati et en même temps plus étroit, sa surface étant resserrée entre la paroi antérieure qui monte obliquement vers l'ouverture tympanique, et le canal du tenseur tympanique.

Ce dernier canal musculaire commence à la partie antérieure du temporal, dans le segment triangulaire formé par la pointe de la pyramide et le bord antérieur de l'écaille. Il est situé (fig. 25 *tp*) au-dessus de la partie osseuse de la trompe d'Eustache, et en est séparé incomplètement, souvent même complètement, par une mince lame osseuse. Dans la caisse, ce canal est placé à la limite des parois interne et supérieure de la cavité tympanique, et se termine à la hauteur de la portion moyenne du canal de Fallope, devant et au-dessus de la fenêtre ovale, par une apophyse en forme de cuiller, dirigée en dehors, *rostrum cochleare* (bec de cuiller), par-dessus laquelle le tendon du tenseur tympanique traverse la caisse pour aller au manche du marteau (fig. 29 *s*).

G. — OSSELETS DE L'OUÏE

Après avoir décrit les particularités présentées par les parois qui entourent la caisse, et leurs rapports avec les organes voisins, nous allons soumettre à un examen attentif les osselets de l'ouïe logés dans le tympan. La connaissance exacte de leur situation dans la caisse et de leurs rapports avec ses diverses parois est d'une grande importance, parce que très souvent les troubles fonctionnels, qui accompagnent les maladies de l'oreille moyenne, sont dus à des produits pathologiques gênant la motilité des osselets.

Les osselets reliés par des articulations forment une chaîne, qui va de la membrane du tympan (fig. 29) à la fenêtre ovale en traversant la caisse. Ils servent à transmettre les ondes sonores de la membrane tympanique au labyrinthe. Sur le premier de ces osselets, le *marteau* (malleus) (fig. 26),

qui ressemble à une massue, on distingue la tête ovale (k), avec sa surface articulaire (g) dirigée en arrière, le col étranglé (h), le manche anguleux (gr) relié à la membrane tympanique, la longue apophyse (l) s'engageant

Fig. 26. — Marteau. k, tête. — h, col. — gr, manche. — l, longue apophyse. — g, surface articulaire.

Fig. 27. — Enclume. k, corps. — o, courte apophyse. — l, longue apophyse. — g, surface articulaire. — s, dent d'arrêt inférieure.

Fig. 28. — Etrier. k, tête. — s, branche. — p, base.

dans la scissure de Glaser, et la courte apophyse (fig. 29 k) dirigée vers le conduit auditif externe [1]. L'*enclume* (fig. 27) ressemble par son corps (k)

[1] L'axe longitudinal du marteau n'est pas rectiligne, la tête est recourbée à angle obtus sur le manche. A la partie postérieure de la tête se trouve une surface articulaire, limitée par un léger bourrelet osseux, s'étendant obliquement d'en haut et de dehors en dedans et en bas. Cette surface est formée par deux plans inclinés, le plan inférieur est décrit par Helmholtz sous le nom de dent d'arrêt du marteau.

Le col du marteau se transforme, du côté dirigé à l'intérieur, en une face rhomboïdale large ; du côté externe du col, on voit une rainure tournant en spirale, parallèle au bord de la dent d'arrêt; de cette rainure part le ligament antérieur du marteau, qui se rend à la paroi externe de la caisse.

A la limite entre le col et le manche, et de l'angle antérieur de la face interne rhomboïdale, part la longue apophyse du marteau, sous forme d'une lame osseuse étroite, aplatie et légèrement courbe, qui est logée dans la scissure de Glaser et ne se voit facilement que sur le nouveau-né. Chez l'adulte, l'apophyse a partiellement disparu, elle est remplacée par un ligament rigide allant de la scissure de Glaser au marteau.

Le manche du marteau est une tige courbe, aplatie. La partie supérieure se développe en dehors par un tubercule pointu important (courte apophyse du marteau), à la pointe duquel, sur le marteau macéré, on voit une petite cavité rugueuse, qui marque la place de la courte apophyse cartilagineuse. De la courte apophyse part l'arête externe du manche, solidement reliée à la membrane tympanique, qui se dirige en arrière et en bas, où elle se perd dans l'extrémité du manche élargie en forme de spatule. L'arête interne du manche est dirigée vers la paroi interne de la caisse; elle se divise en haut en deux branches, qui forment la limite inférieure de la face rhomboïdale interne du manche du marteau. Entre l'arête externe et l'arête interne du manche, on trouve deux surfaces formant saillie au-dessus du niveau de la membrane tympanique, l'une regarde en avant et en dedans, et l'autre en arrière et en dehors. (Sur les rapports de grandeur des osselets de l'ouïe, voir Urbantschitsch, *Arch. f. Ohr.*, vol. XI, p. 1.)

A l'état embryonnaire, le marteau est cartilagineux, et l'on trouve encore chez le nouveau-né la partie centrale non ossifiée (Moos) ; mais, même chez l'adulte, il existe encore des cellules cartilagineuses dans le marteau (Poussak, l. c.). La plus grande partie de la courte apophyse est formée par un cartilage hyalin, et doit être regardée comme le résidu non ossifié du marteau cartilagineux embryonnaire. Cependant l'indication de Gruber, que la courte apophyse du marteau possède un revêtement cartilagineux, qui serait articulé avec une surface cartilagineuse correspondante, recouverte d'un épithélium, de la membrane tympanique, a été reconnue erronée, à la suite d'expériences répétées. Moos. Poussak

à la couronne d'une molaire, et possède deux apophyses, dont la plus courte (*o*) est tournée en arrière vers l'entrée dans l'apophyse mastoïde, tandis que la longue apophyse (*l*), légèrement recourbée, est dirigée en bas et en arrière, dans une direction presque parallèle au manche du marteau. Sur la longue apophyse (*l*) se trouve le processus lenticulaire (os lenticulaire de Sylvius), qui relie la longue apophyse de l'enclume à la tête de l'étrier. Le troisième osselet, l'*étrier* (fig. 28), présente plusieurs variétés de forme. A sa tête (*k*), on voit une surface articulaire creuse, destinée à recevoir l'osselet de Sylvius ; de ses deux branches, celle antérieure est ordinairement un peu plus courte ; la base de l'osselet (*p*), vue de face, montre le contour réniforme de la fenêtre ovale.

Maintenant de quelle manière les osselets sont-ils situés les uns par rapport aux autres, et quelles sont leurs relations topographiques avec les parois de la caisse ? D'abord pour ce qui concerne le marteau, son manche (fig. 29 *g*), comme nous l'avons vu déjà dans la description anatomique de la membrane du tympan, est entouré par les fibres de celle-ci. La courte apophyse du marteau (*k*) est tournée en dehors vers la lumière du conduit auditif, et se voit sur le vivant au pôle antéro-supérieur de la membrane du tympan, sous forme de nodosité blanche ; le col du marteau est logé dans cette petite échancrure de la périphérie antéro-supérieure de l'anneau tympanique (fig. 14), que nous avons appris à connaître précédemment ; pourtant il n'y a pas contact du marteau avec le bord osseux de cette anfractuosité. La tête du marteau (fig. 29 *h*) se trouve dans le compartiment supérieur de la caisse, sa distance à la paroi supérieure de la cavité tympanique varie tellement, qu'il y a parfois presque contact entre la périphérie supérieure de la tête du marteau et la paroi de la caisse, tandis que, dans d'autres cas, la distance dépasse $1\,{}^1/_2$ m/m [1]. Ces variations ne sont pas sans influence sur la production de modifications importantes de l'oreille moyenne, qui font obstacle à la fonction de l'organe auditif. L'expérience montre, en effet, que parfois, à la suite d'affections adhésives de l'oreille moyenne, la tête du marteau se soude à la paroi supérieure de la caisse, et il est clair que cette adhérence aura lieu de préférence là où la distance de la tête du marteau à la paroi supérieure de la caisse est plus petite, où par conséquent les parties malades viennent plus facilement en contact.

Le deuxième article de la chaîne, l'*enclume*, est relié à la tête du marteau par une articulation, qui permet aux deux osselets un degré assez élevé de déplacement relatif. La surface externe du corps de l'enclume est tournée vers cette partie de la paroi externe de la caisse, qui se trouve

(l c.) et Brunner (*Beiträge zur. Anat. u. Hystol. d. mittl. Ohres*, 1870), ont prouvé jusqu'à l'évidence qu'il n'existe ni un tissu cartilagineux séparé du marteau, ni une liaison articulaire entre la membrane tympanique et le manche. Il résulte clairement de là, que les inflammations et exsudations de l'articulation de la membrane du tympan avec le marteau, et les dislocations qui en résultent pour la courte apophyse, décrites par Jos. Gruber, sont le produit de sa propre imagination.

[1] Très souvent l'on trouve à la paroi supérieure de la caisse une petite saillie osseuse tournée vers la tête du marteau.

au-dessus de la périphérie postéro-supérieure de l'anneau tympanique (voir fig. 14 *k*). A cette place, on trouve parfois, à la suite d'inflammation chronique du revêtement de l'oreille moyenne, la face externe du corps de l'enclume adhérente à l'os. De même, l'échancrure en forme de selle de la paroi postérieure de la caisse, dans laquelle, comme nous l'avons vu, l'extrémité de la courte apophyse de l'enclume est retenue par un petit ligament qui lui laisse une certaine motilité, est parfois le siège d'une inflammation

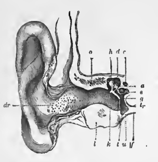


Fig. 29. — Section frontale du conduit auditif externe, de la membrane tympanique et de la caisse.

o, espaces cellulaires de la paroi supérieure du conduit auditif, en communication avec l'oreille moyenne. — *d*, toit de la caisse. — *u*, paroi inférieure. — *t*, cavité tympanique. — *tr*, membrane du tympan. — *h*, tête du marteau. — *g*, manche du marteau. — *a*, enclume. — *s*, étrier. — *c*, canal de Fallope. — *f*, fosse jugulaire. — *dr*, ouvertures des glandes dans le conduit auditif externe. (Oreille droite.)

adhésive du revêtement muqueux du tympan, d'où résulte une soudure de la courte apophyse de l'enclume avec l'os. La longue apophyse de l'enclume, comme on le voit sur une préparation de ma collection, peut aussi s'unir intimement à la paroi postérieure de la caisse, tandis que le marteau et l'étrier restent parfaitement mobiles.

L'*étrier* est l'article terminal de l'appareil de transmission du son, et par suite l'organe le plus important de la caisse, parce que les altérations les plus légères dans son pourtour suffisent pour entraver sa motilité et amener un degré considérable de trouble fonctionnel. L'osselet est articulé avec la longue apophyse de l'enclume par l'intermédiaire du processus lenticulaire, et son axe longitudinal est presque perpendiculaire (fig. 29) au grand axe du marteau et de l'enclume ; ses deux branches sont dans un plan tel, qu'en regardant la caisse par devant on ne voit que la branche antérieure.

Les rapports anatomiques de l'étrier avec la fenêtre ovale sont d'une grande importance, au point de vue des modifications pathologiques qui

entravent la motilité de l'étrier. La fenêtre ovale est située à l'extrémité d'une cavité de la paroi interne de la caisse, qui ressemble à un canal court (fig. 29), de telle sorte que les branches de l'étrier sont à peine distantes de $^1/_4$ à $^1/_3$ de $^m/_m$ des parois de cette cavité. Dans ce petit espace, il se produit assez souvent des adhésions entre les branches de l'étrier et le canal menant à la fenêtre ovale, qui fixent l'étrier et lui enlèvent sa vibratilité. D'après mes observations, l'ankylose de l'étrier est favorisée par l'étroitesse congénitale de la niche de la fenêtre ovale.

H. — LIAISONS ARTICULAIRES DES OSSELETS

La réunion des osselets de l'ouïe a lieu à l'aide d'articulations mobiles, qui les relient entre eux. Ces articulations sont les suivantes :

1. *Articulation du marteau et de l'enclume.* — A la surface postérieure de la tête du marteau se trouve une face articulaire ovale allongée, qui va en spirale de haut en bas et en dedans jusqu'à la limite du col du marteau. Elle se compose de

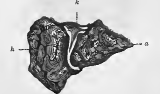


FIG. 30. — Coupe transversale de l'articulation du marteau et de l'enclume.
h, marteau. — *a*, enclume. — *k*, ligament capsulaire avec le ménisque en forme de coin. (Préparation par l'acide hyperosmique.)

deux surfaces, qui se rencontrent suivant une arête presque verticale. Le corps de l'enclume possède également une surface articulaire composée de deux parties correspondantes ; la partie supérieure (fig. 27 *g*) est dirigée en dedans, la partie inférieure en dehors. Les surfaces articulaires sont recouvertes d'une couche mince de cartilage hyalin. La réunion des deux osselets a lieu par un ligament capsulaire qui s'attache aux bords un peu déprimés des surfaces articulaires et permet un déplacement relatif étendu. De la face interne de la paroi capsulaire, un repli, décrit pour la première fois par PAPPENHEIM (*Specielle Gewebelehre des Gehörorgans*, 1840), constaté plus récemment par RUDINGER, pénètre dans la cavité articulaire sous forme d'un ménisque cunéiforme (fig. 30). J'ai obtenu ce ménisque de la façon la plus heureuse sur des sections d'osselets, qui avaient été placés d'abord dans l'acide hyperosmique, puis décalcifiés par l'acide chlorhydrique.

La mécanique de l'articulation du marteau et de l'enclume a été comparée par HELMHOLTZ au système d'arrêt de l'intérieur d'une clef de montre. Dans le mouvement en dedans du manche du marteau, la dent d'arrêt inférieure du marteau (fig. 26 *g*) atteint la dent d'arrêt inférieure de l'enclume (fig. 27 *s*), et la longue apophyse de l'enclume est obligée de suivre en dedans le mouvement du manche du marteau. Au contraire, dans le mouvement en dehors du manche du marteau il y

a un grand déplacement des surfaces articulaires ; la dent d'arrêt inférieure du marteau s'éloigne de la dent d'arrêt inférieure de l'enclume, et l'enclume ne suivra que faiblement le mouvement en dehors du marteau.

2. *Articulation de l'enclume et de l'étrier.* — L'articulation est formée par la surface sphérique convexe du processus lenticulaire de la longue apophyse de l'enclume et par la surface articulaire concave correspondante de la tête de l'étrier. Le contact de tous côtés des surfaces d'articulation, revêtues de cartilage hyalin, ne leur permet pas un grand éloignement l'une de l'autre, mais latéralement elles peuvent subir un déplacement plus considérable. Le ligament capsulaire, qui réunit les extrémités articulaires, est traversé par un grand nombre de fibres élastiques. D'après Eisell (*Arch. f. Ohr.*, vol. V), la réunion de l'enclume avec l'étrier doit être regardée comme une articulation réelle, munie d'une cavité, tandis que Brunner regarde la réunion comme une synchondrose.



Fig. 31. — Coupe de l'articulation stapédio-vestibulaire.
o, bord de la fenêtre ovale recouvert d'une couche cartilagineuse. — *St*, bord de la base de l'étrier recouverte d'une couche cartilagineuse. — *ll*, coupe du ligament. orbic. stapedis.

3. *Articulation stapédio-vestibulaire.* — La liaison mobile de l'étrier avec le bord de la fenêtre ovale a été soumise dans ces derniers temps à un examen microscopique approfondi par Eisell (*Archiv. f. Ohr.*, vol. V), le Dr Buck (*Arch. f. Aug. u. Ohr.* Vol. I) et Brunner. Il résulte de ces recherches, que le tissu qui relie le bord de la fenêtre ovale au bord de la base de l'étrier est formé par des fibres élastiques, qui ont une direction radiaire, convergeant vers le bord de la base de l'étrier. Le ligament n'a pas la même largeur en tous les points du pourtour de la fenêtre ovale, et provient de la couche périostale de l'os entourant la fenêtre ovale ; il joue le rôle du périoste vers la base de l'étrier. D'après Rudinger, le tissu fibreux allant de la fenêtre ovale à la base de l'étrier contient des cavités irrégulières remplies de liquide ; mais, sur les nombreuses coupes que j'ai faites, je n'ai pu vérifier cette indication. Le bord de la base de l'étrier, ainsi que celui de la fenêtre ovale, sont, comme Toynbee et Magnus l'avaient déjà montré, recouverts d'une couche mince de tissu cartilagineux, qui, d'après Eisell, tapisse la face vestibulaire de l'étrier, et entoure sa base à la façon d'un talon. Voltolini conteste la présence d'éléments cartilagineux dans l'articulation stapédio-vestibulaire.

I. — LIGAMENTS DES OSSELETS

A côté des ligaments capsulaires décrits, qui relient les extrémités articulaires des osselets, il y a encore quelques liaisons ligamentaires entre ceux-ci et les parois de la caisse, pour maintenir les osselets dans leur position et empêcher de trop grandes excursions. 1° Le ligament supérieur du marteau, ligament arrondi, qui

va de la paroi supérieure externe de la caisse à la tête du marteau ; c'est un ligament d'arrêt de la rotation en dehors du manche du marteau. — 2° Le ligament antérieur du marteau, qui, d'après Henle, va de l'épine du sphénoïde à la tête du marteau, par la scissure de Glaser. D'après Helmholtz, c'est un ligament fibreux, court et très large, qui embrasse le bout de la longue apophyse du marteau et s'insère à la portion antérieure de la tête et du col du marteau. Le Dr Verga décrit un ligament malléo-maxillaire, qui va du marteau au maxillaire inférieur, par la scissure de Glaser. — 3° Le ligament externe du marteau (Helmholtz). Il forme, d'après Prussak, la limite supérieure de ce qu'il appelle la poche supérieure de la membrane tympanique, et va de la crête de la tête du marteau à la paroi externe de la caisse. C'est également un ligament d'arrêt pour les mouvements trop forts de rotation en dehors du manche du marteau. Helmholtz appelle ligament postérieur du marteau, le cordon postérieur de ce ligament. Si on prolonge la direction de ce dernier en avant, à travers le marteau, cette ligne atteint les fibres moyennes du ligament antérieur et, comme l'axe de rotation du marteau rencontre ces deux cordons fibreux, Helmholtz les appelle les ligaments de l'axe du marteau. — 4° Le ligament postérieur de l'enclume. La courte apophyse de l'enclume, recouverte d'une couche mince de cartilage fibreux, s'appuie à la cavité, en forme de selle, de la paroi postérieure de la caisse, à l'entrée dans l'antre mastoïdien. Parmi les cordons fibreux, qui relient la courte apophyse à la paroi osseuse, le faisceau tendu entre la courte apophyse et la paroi externe de l'échancrure est surtout fortement développé. Cette liaison, nommée articulation tympanique de l'enclume, est, d'après Henle, une amphiarthrose.

Dans l'appareil ligamentaire, allant de la paroi externe de la caisse au marteau, j'ai trouvé (*Wien. med Wochenschr*, n° 16, 1870) un système de cavités dont la disposition est représentée dans la figure ci-contre (fig. 32). Elle provient de la section d'une membrane tympanique d'enfant. Nous voyons parmi les parties osseuses sectionnées, en dedans, le marteau avec sa tête (*h*), son col aminci et la courte apophyse fortement saillante en dehors (*k*). En face de la tête du marteau, on voit une coupe de la paroi externe supérieure de la caisse ; la pointe arrondie (*t*) représente la marge tympanique sans rainure.

De la face inférieure de ce rebord osseux, ainsi que de la paroi supérieure du conduit auditif, nous voyons les revêtements se perdre dans la membrane flaccide (*s*), qui se continue en bas sur la courte apophyse (*k*) et le manche du marteau. De la surface interne de la membrane flaccide, à peu près vers son milieu (en *s*), se détache une lame membraneuse, qui se rend au col du marteau, en décrivant un arc de cercle. Il en résulte, au-dessus de la courte apophyse, une cavité importante (*r*).

Fig. 32. — Système de cavités entre la membrane tympanique et le col du marteau.

Au-dessus se trouve un système de cavités (*l*), limité en dehors par la partie supérieure de la membrane flaccide, en haut par une membrane qui descend vers le col du marteau, où elle forme le prolongement du revêtement muqueux de la paroi externe de la caisse. L'arête osseuse du segment de Rivini pénètre dans le système de cavités. Celui-ci consiste en un nombre très variable de cavités grandes et petites, à paroie arrondies ou ovales, qui sont recouvertes d'épithélium, comme la grande cavité (*r*) située au-dessus de la courte apophyse. Le contenu des plus petite espaces consiste très fréquemment en un liquide jaunâtre, transparent,

analogue à la lymphe. Le nombre de ces cavités est très variable, je les ai trouvées en très petit nombre, et même quelquefois complètement absentes, sur plusieurs préparations provenant d'adultes. Enfin on voit des replis muqueux qui ne se présentent pas d'une manière constante et qui vont de la paroi externe de la caisse à la tête du marteau ; on voit plus haut le ligament supérieur du marteau, qui se rencontre constamment.

K. — MUSCLES INTRA-TYMPANIQUES

Il a été fait mention déjà, à propos des relations anatomiques des parois de la caisse du tympan, de deux muscles qui sont logés dans des cavités osseuses et s'insèrent par leurs tendons sur la chaîne des osselets de l'ouïe. Ce sont le muscle tenseur tympanique et le muscle stapédius.

Le *muscle tenseur tympanique* prend naissance, devant l'ouverture antérieure du canal du tenseur tympanique, sur la paroi osseuse de la pyramide qui limite le canal carotidien, et dans la partie cartilagineuse de la trompe. Le tendon arrondi de ce muscle penniforme abandonne le canal au bec de cuiller, traverse la caisse dans une direction à peu près perpendiculaire au renflement du muscle (fig. 33) et s'insère sur l'arête interne du manche du marteau, au bord antérieur de la face rhomboïdale, dans une direction oblique par rapport à l'axe longitudinal du marteau.

D'après Helmholtz, les fibres courtes situées dans le canal musculaire proviennent du périoste de la face supérieure du canal; le tendon, qui se laisse suivre assez loin dans le canal, est placé sur le côté inférieur du muscle, et sa surface libre est tournée vers le périoste lisse. La gaîne du tendon, revêtue d'une muqueuse et décrite par Toynbee sous le nom de tenseur ligamentaire, est considérée par Helmholtz comme le prolongement du périoste revêtant le canal. Henle a trouvé cette gaine reliée au tendon par des cordons importants de tissu connectif. La partie antérieure du tenseur tympanique entre parfois, mais non d'une manière constante, soit en relation directe, soit en relation indirecte par l'intermédiaire d'un tissu tendineux, avec le tenseur du voile du palais (v. Tröltsch, L. Meyer, Urbantschitsch).

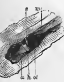


Fig. 33. — Muscle tenseur tympanique.
m., tenseur tympanique. — s, tendon du muscle. — h, tête du marteau. — a, corps de l'enclume. — ot, ouverture tympanique de la trompe.

Le *muscle stapédius* prend son origine dans l'éminence pyramidale (fig. 25 *st*) de la paroi postérieure de la caisse (*p*). Sa forme, sur une section longitudinale, est généralement celle d'une poire ; sur les sections transversales, celle d'une prisme à trois pans avec angles arrondis. Les faisceaux provenant de la gaine du muscle partent de la base et des parois latérales de la cavité, se dirigent en haut et vers le milieu du muscle et aboutissent au tendon du stapédius, dont on peut suivre parfois le tissu jusqu'au delà du milieu du muscle. Le tendon mince du muscle pénètre dans la caisse par l'ouverture qui se trouve au sommet de l'éminence

pyramidale, pour s'insérer à la limite entre la tête et la branche postérieure de l'étrier.

Les recherches que j'ai faites [1] sur les rapports du muscle stapédius avec le nerf facial, ont donné les résultats suivants. Chez les nouveau-nés, il y a communication directe de la portion inférieure de la cavité musculaire avec le canal facial; sur les adultes, on trouve une ou plusieurs fissures allongées entre l'éminence du stapédius et le canal facial, où les enveloppes fibreuses de tissu conjonctif du muscle et du nerf se touchent et se confondent. Le nerf du stapédius va du nerf facial au muscle, soit par ces fissures, soit par une petite ouverture spéciale.

Recherches personnelles sur l'innervation des muscles intra-tympaniques. Depuis la découverte du ganglion otique par Arnold, on connaît aussi la branche qui part de ce ganglion pour aller au tenseur tympanique. La question controversée de savoir si ses éléments moteurs appartiennent au facial (Longuet) ou au trijumeau (Luschka) [2] m'a conduit, par suite de l'impossibilité de découvrir l'origine des fibres par la voie anatomique, à faire dans le laboratoire de M. le prof. Ludwig, une série d'expériences, que je vais résumer ici brièvement pour ceux qui sont peu au courant des rapports académiques [3].

Sur un chien venant d'être tué, la tête fut rapidement séparée du tronc, et les tissus de la caisse mis à nu, après ouverture de la cavité osseuse, sur la face inférieure de la tête. Puis le cerveau fut enlevé du crâne ouvert, et les bouts du trijumeau, du facial, du glosso-pharyngien, du vagus et de l'accessoire de Willis, furent isolés et excités l'un après l'autre avec les électrodes d'une batterie de Neef. A chaque excitation du *trijumeau*, il y eut un mouvement du marteau dans la caisse, qui devenait surtout apparent si l'on détachait la membrane tympanique de la périphérie. Une deuxième expérience, dans laquelle fut obtenue la contraction du tenseur tympanique, a consisté dans l'introduction d'un petit tube manométrique court dans le conduit auditif externe; le tube fermait hermétiquement le conduit et renfermait une gouttelette d'un liquide coloré. A chaque excitation du *trijumeau*, la gouttelette était poussée vers le conduit auditif. L'irritation des autres troncs nerveux dans la cavité crânienne ne donna lieu à aucun mouvement visible de la gouttelette vers l'intérieur.

Il résulte de ces expériences que le tenseur tympanique est innervé par *la partie motrice du nerf de la cinquième paire* [4].

Pour ce qui concerne l'innervation du muscle stapédius, on sait que celui-ci renferme une petite branche du nerf facial. Mais comme ce rameau sort de la partie coudée, après qu'il y a eu anastomose du facial avec les nerfs grand et petit pétreux superficiels provenant du trijumeau, on ne sait si les fibres motrices du nerf du stapédius appartiennent au trijumeau ou au facial. L'expérimentation physiolo-

[1] *Arch. f. Ohr.*, vol. IX.

[2] « Ueber die willkürliche Bewegung des Trommelfells. » *Arch. für physiologische Heilkunde*, 1850, vol. IX, pag. 80-85. Luschka est d'avis, que la petite branche qui va du nerf ptérygoïdien interne au muscle, transmet le mouvement volontaire, et le petit rameau nerveux partant du ganglion otique, le mouvement involontaire.

[3] *Comptes rendus de l'Académie de Vienne*, 14 mars 1861.

[4] Dans le soixante-cinquième volume des *Archives de Virchow*, Voltolini a émis l'opinion que le tenseur tympanique est innervé par le trijumeau et par le facial. Dans le soixante-huitième volume des mêmes *Archives*, j'ai prouvé, d'après les expériences mêmes de Voltolini, qu'il était arrivé à un résultat erroné par suite de l'oubli des bases fondamentales de la physiologie expérimentale. Il s'est servi, comme il le dit expressément, non de courants électriques *faibles*, qu'il regarde comme une cause d'erreur dans mes expériences, mais de courants puissants, à l'aide desquels, par suite certainement de la *production de courants dérivés*, il a observé, dans dix expériences sur vingt-cinq, des contractions du tenseur par irritation du facial.

gique, que j'ai conduite de la manière indiquée plus haut, a montré, que c'est seulement par l'irritation du tronc du facial dans la cavité cranienne, que l'on obtient un mouvement de l'étrier en arrière, tandis que l'irritation des autres troncs nerveux laisse immobile la tête de l'étrier.

Il résulte de cette expérience, que *les fibres centrales du stapédius* appartiennent au *facial.*

L. — REVÊTEMENT DE LA CAISSE DU TYMPAN

Le revêtement de la caisse, chez l'adulte, se présente sous la forme d'une pellicule mince, transparente, qui en certains points de la caisse est intimement unie à la paroi osseuse, en d'autres points s'en sépare plus facilement. Son *épithélium*, dans la portion inférieure de la caisse, est un épithélium cylindrique, vibratile, qui se transforme en haut peu à peu en épithélium pavimenteux vibratile. D'après Kessel (l. c.), les cellules épithéliales entreraient en relation par des processus avec le tissu de la muqueuse.

Le stratum connectif de la muqueuse de la caisse (fig. 34), dans lequel courent les vaisseaux sanguins, les vaisseaux lymphatiques et les nerfs, est composé, d'après Prussak (l. c.), de deux couches, dont la plus profonde doit être regardée comme le périoste de la paroi osseuse. En certaines places, particulièrement sur les parois accidentées inférieure et antérieure,

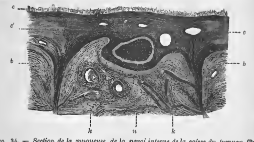


Fig. 34. — *Section de la muqueuse de la paroi interne de la caisse du tympan.* (Préparation à l'acide osmique décalcifiée.)

e, épithélium. — *c*, coupe transversale d'un vaisseau sanguin dans le stratum connectif, dont une branche pénètre dans la dépression conique de l'os. — *c'*, vaisseau sanguin superficiel pénétrant dans l'os. — *k*, *k*, paroi osseuse. — *b*, *b'*, dépressions de l'os en forme d'entonnoirs, dans lesquelles pénètre le stratum connectif de la muqueuse. — *n*, coupe transversale d'un gros tronc nerveux dans le stratum connectif de la muqueuse.

j'ai trouvé (*Arch. f. Ohr.*, vol. V) dans la couche supérieure du stratum connectif, des cordons fibreux analogues à ceux de la charpente fibreuse de la membrane tympanique ; on ne peut donc pas dire que ce tissu soit particulier à la membrane du tympan.

D'après KESSEL (l. c.), qui aurait trouvé cette charpente fibreuse partout dans le revêtement de la caisse, elle circonscrit des ouvertures rondes ou ovales, par où entrent et sortent les vaisseaux sanguins et lymphatiques.

La question de savoir si le revêtement de la caisse doit être considéré comme une muqueuse ou comme une membrane séreuse, a été jusqu'ici controversée. Je crois que, en l'état actuel de la question, il est hors de doute que le revêtement de la caisse doit être regardé comme une muqueuse. Car, outre que ce revêtement est la continuation directe de la muqueuse du pharynx et de la trompe, les recherches de KRAUSE, v. TRÖLTSCH (l. c.) et WENDT ont prouvé l'existence de glandes muqueuses dans la caisse. Dans mes recherches sur un nombre considérable d'organes auditifs, je n'ai pu trouver des éléments glandulaires que dans la partie antérieure de la cavité tympanique ; par contre, je n'ai réussi, ni sur des préparations entières, ni sur des coupes, à découvrir des glandes sur le promontoire, dans le revêtement du toit de la caisse, non plus que dans la partie postérieure de la cavité tympanique. La présence de glandes dans la portion antérieure de la caisse n'est d'ailleurs pas constante, et leur nombre est très variable. Quelquefois seulement, je les ai trouvées très abondantes dans le voisinage de l'ouverture tympanique de la trompe, mais plus fréquemment elles étaient rares et isolées, et souvent manquaient complètement.

Aux osselets, qui sont recouverts par le revêtement de la caisse, se rendent des plis vasculaires de la muqueuse, partant des parois de la cavité tympanique et établissant des communications entre les vaisseaux du revêtement des osselets et ceux des parois du tympan. Parmi ces replis, nous devons noter une membrane qui va de la paroi supérieure externe à la tête du marteau et au bord supérieur du corps de l'enclume, un repli non constant, allant de l'enclume à la paroi interne de la caisse (v. TRÖLTSCH, URBANTSCHITSCH), enfin le repli de l'étrier, qui s'étend entre les branches de l'étrier (ligament obturateur de l'étrier) et de la branche postérieure au tendon du stapédius.

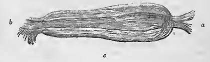


FIG. 35. — Formation ovale de l'oreille moyenne.
a, tige pénétrante. — *b*, tige sortante. — *c*, étranglement de la formation.

En dehors de ces replis de la muqueuse, j'ai trouvé dans la caisse un certain nombre de cordons membraneux, non constants, regardés auparavant comme des produits pathologiques, et que j'ai reconnus le premier

(Beleuchtungsbilder des Trommelfells, 1865) pour des résidus du tissu connectif gélatineux, remplissant l'oreille moyenne pendant la vie fœtale. Sur ces cordons de tissu connectif, j'ai découvert à l'examen microscopique des formations particulières, inconnues auparavant. Ces formations (fig. 35) sont le plus souvent ovales, parfois étranglées en une ou plusieurs places (c), piriformes, plus rarement triangulaires ; parfois les deux formes sont combinées sur la même production.

Les corpuscules revêtus d'un épithélium montrent, aussi bien de face que sur des sections transversales, une texture fibreuse, à couches parallèles au contour externe. Entre les couches, on voit logés des corpuscules fusiformes.

Dans l'extrémité arrondie de la formation, pénètre un pédoncule fibreux (a), plus ou moins long, qui sort par une large base de la couche membraneuse sous-jacente, traverse le corpuscule, ressort à l'autre pôle (b) et s'insère sur une membrane ou sur la paroi osseuse placée en face. Parfois un pédoncule traverse plusieurs corpuscules, ou se partage en deux branches à la sortie de l'un des pôles [1]. Ces corps ont été regardés par VENDT, KRAUSE et moi, comme des formations de tissu connectif ; je les ai trouvés le plus fréquemment dans la partie posterieure de la caisse, dans l'antre mastoïdien, dans l'espace supérieur de la caisse et une fois sur la membrane tympanique.

Le revêtement de la caisse, chez le nouveau-né, se distingue par une grande richesse vasculaire, ainsi que par une forte épaisseur du tissu (BRUNNER). Très fréquemment, des places qui chez l'adulte sont complètement lisses, par exemple le promontoire, présentent des papilles pressées les unes contre les autres, de même structure que celles observées sur la membrane du tympan (pag. 25). Le gonflement notable et la grande vascularisation ont des relations avec le processus de transformation, qui s'opère dans l'oreille moyenne pendant la vie fœtale et après la naissance. Le tympan du fœtus est rempli d'une masse gélatineuse, qui, à l'examen microscopique, présente le caractère du tissu connectif non achevé, des cellules fusiformes dans une substance gélatineuse, sans structure. Ce tissu, regardé par v. TRÖLTSCH comme provenant du revêtement muqueux de la paroi labyrinthique, montre souvent, dès avant la naissance, les phénomènes d'une décomposition commençante, la métamorphose graisseuse ayant commencé dans l'épithélium du revêtement de l'oreille moyenne, ainsi que dans le tissu gélatineux. Après la naissance, par suite de l'entrée de l'air dans la caisse, il y a transformation rapide de la substance gélatineuse en un liquide épais, jaune verdâtre, qui contient des éléments semblables

[1] Ces corps, que j'ai décrits le premier (*Wiener med. Wochenschrift*, 20 nov. 1869), ont été reconnus six semaines plus tard par KESSEL (*Centralbl. f. d. med. Wissensch.*, 1869). Les corps pédonculés observés par v. TRÖLTSCH (*Virch. Arch.*, vol. XVII) dans l'organe auditif d'une femme de soixante et onze ans, sourde depuis de longues années, peuvent difficilement être regardés comme identiques à ceux que j'ai décrits, car les formations observées par v. TRÖLTSCH, de même que les kystes pédonculés, consistaient en une ampoule à contenu épais, et ne présentaient pas la tige caractéristique qui traverse la formation.

aux globules de graisse et de pus. Par suite l'on trouve, comme l'ont montré les recherches de v. Tröltsch et Wreden, dans le plus grand nombre des tympans des nouveau-nés, une masse semblable au pus, qui est résorbée dès les premières semaines de la vie par la muqueuse très vasculaire.

M. — Vaisseaux et nerfs de la caisse du tympan

Les vaisseaux artériels, qui servent à la nutrition du revêtement et des organes situés dans la caisse, proviennent de diverses régions. Les parties antérieure et moyenne de la caisse sont servies : par les branches de l'artère pharyngienne ascendante (venant de la carotide externe), par des branches de l'artère méningée moyenne, qui pénètrent dans le tympan par l'hiatus du canal de Fallope et la fissure pétroso-squameuse, et enfin par la carotide interne, qui envoie quelques petits rameaux à la caisse par de fines ouvertures du canal carotidien dans le rocher. L'artère stylo-mastoïdienne, pénétrant dans le canal de Fallope, sert le névrilème du facial, le muscle stapédius et envoie aussi de petits rameaux au revêtement de la caisse.

D'après les recherches faites par Prussak sur des chiens, le calibre des branches artérielles, qui se distribuent dans le revêtement de la caisse, est très fort par rapport à celui du tronc, et souvent les artères passent dans les veines sans formations capillaires. Les vaisseaux veineux du revêtement de la caisse ont un parcours très sinueux et montrent çà et là des dilatations considérables en forme de poche.

Quant au rapport des vaisseaux sanguins de la muqueuse avec les parois osseuses de la caisse, on ne trouve qu'une indication dans le travail de Prussak cité précédemment. D'après lui, des fibres vont de la couche périostale profonde de la muqueuse dans la tunique adventice des vaisseaux osseux. J'ai entrepris récemment une série de recherches anatomiques [1] qui m'ont conduit à ce résultat, *que des relations vasculaires existent entre l'oreille moyenne et le labyrinthe, à travers la paroi osseuse qui sépare les deux parties.*

Sur des sections microscopiques de la paroi du labyrinthe, faites sur des préparations traitées par l'acide osmique et décalcifiées, on voit les vaisseaux sanguins de l'oreille moyenne partant des couches profondes du revêtement, accompagnés de nombreux cordons de tissu connectif, pénétrer presque normalement dans la masse osseuse, par des canaux à ouverture évasée. Ces prolongements du tissu connectif (fig. 34 *b*, *b'*) présentent généralement à leur point d'origine une forme triangulaire évasée, et vont, en diminuant rapidement de grosseur, soit directement, soit en faisant de légères sinuosités, dans le fond de la paroi osseuse, où ils se réunissent à d'autres prolongements de tissu connectif. D'après mes observations, ce ne sont pas seulement des vaisseaux sanguins des couches profondes, mais aussi des vaisseaux des couches superficielles de la muqueuse, qui pénètrent dans la paroi osseuse (fig. 34 *c'*). Si l'on examine avec soin la paroi interne de la caisse, sur des préparations traitées par l'acide osmique, on voit souvent, même à l'œil nu, de petits points noirs isolés et nombreux entre les ramifications nerveuses et les ramifications vasculaires; en les examinant de plus près, on trouve que ce sont des nœuds formés par un certain nombre de vaisseaux, dont quelques-uns pénètrent au fond de l'os. Les vaisseaux de la paroi osseuse sont en relation immédiate, d'une part avec les vaisseaux sanguins du revêtement de l'oreille moyenne, d'autre part avec les vaisseaux du revêtement du labyrinthe.

Ces rapports de la muqueuse de la caisse et de ses vaisseaux sanguins avec la paroi osseuse, prennent souvent une importance considérable dans certains états pathologiques de l'oreille moyenne. Ainsi j'ai pu à plusieurs reprises, dans des cas

[1] « Ueber Anastomosen Zwischen den Gefässbezirken des Mittelohrs und des Labyrinths, » *Arch. f. Ohr.*, vol. XI.

de suppuration chronique de l'oreille moyenne, reconnaître les modifications inflammatoires de la muqueuse dans les prolongements du tissu connectif qui pénètrent dans la paroi osseuse ; il est vraisemblable que de telles modifications, si elles atteignent un degré élevé, donnent lieu à des troubles de nutrition dans l'os, qui peuvent amener la carie. En outre, il n'est pas douteux, d'après les observations anatomo-pathologiques et cliniques, que l'hypérémie et la congestion des vaisseaux de l'oreille moyenne, qui accompagnent l'inflammation, ne s'étendent parfois, par ces liaisons anastomotiques, au système vasculaire du labyrinthe, et n'y produisent des troubles nutritifs, passagers ou permanents.

Les vaisseaux lymphatiques de la muqueuse de la caisse, d'après les recherches de Kessel, se comporteraient d'une manière analogue à ceux de la membrane tympanique ; il regarde les cavités de la charpente fibreuse comme des sacs lymphatiques, analogues à ceux des grenouilles.

Prennent part à l'innervation du revêtement de l'oreille moyenne, outre les fibres sensitives du trijumeau, le grand sympathique et le nerf glosso-pharyngien. La branche tympanique de ce dernier est le plus puissamment développé des nerfs de la caisse. Il pénètre de la fosse jugulaire dans le tympan, par une ouverture qui se trouve sur la paroi inférieure de la cavité tympanique, et monte dans la gouttière creusée dans le promontoire, pour s'anastomoser avec le nerf petit pétreux superficiel. Dans ce nerf, appelé nerf de Jacobson, Pappenheim, Kölliker et Krause (*Zeitschr. f. rat. Medicin*, 1866, p. 92) ont constaté la présence de cellules ganglionnaires enchâssées. *W. Krause* a pu suivre une branche nerveuse assez forte, provenant du plexus tympanique, jusque dans la portion cartilagineuse de la trompe d'Eustache. J'en ai vu une semblable, plusieurs fois, se détacher directement du nerf de Jacobson [1].

Les nerfs sympathiques du revêtement de l'oreille moyenne naissent du plexus sympathique qui accompagne la carotide interne, dans le canal carotidien. Plusieurs petites branches de ce réseau pénètrent dans la caisse, comme nerfs carotico-tympaniques, par des ouvertures percées dans le canal, pour former dans la partie antérieure du tympan le plexus tympanique, avec les ramifications du nerf de Jacobson et du nerf petit pétreux superficiel provenant du trijumeau. De ce plexus partent les plus fines ramifications nerveuses de tout le revêtement de l'oreille moyenne. Le mieux, pour les soumettre à l'examen microscopique, est de traiter le revêtement détaché de l'os, par le chlorure d'or ou l'acide osmique. On voit sur ces préparations, les éléments nettement marqués sous forme de forts faisceaux nerveux isolés, ou accompagnant un vaisseau sanguin ; sur le promontoire, surtout dans le voisinage de la fenêtre ovale, des amas de cellules ganglionnaires sont logés dans ces faisceaux nerveux. A côté d'eux, on trouve encore un réseau de filets nerveux finement ramifiés, qui s'étend en partie au-dessus, en partie au-dessous des vaisseaux, et forme, aux endroits où plusieurs fibres se rencontrent, des renflements ganglionnaires. J'ai vu ces relations, d'une façon particulièrement nette, sur des préparations au chlorure d'or de la muqueuse de la trompe d'Eustache. L'influence importante, exercée par les nerfs sympathiques sur les vaisseaux de la caisse du tympan, ressort des expériences que Prussak (l. c.) a faites sur des chiens ; la cavité tympanique était ouverte, et les vaisseaux du promontoire et de la membrane tympanique examinés à la loupe, pendant qu'on irritait galvaniquement la partie cervicale du grand sympathique. Quelque temps après le début de l'excitation, les vaisseaux se rétrécissaient, souvent jusqu'à devenir invisibles ; après cessation de l'excitation, il y avait une forte dilatation des vaisseaux.

[1] Voir Bischoff jun., *Mikroskopische Analyse der Anastomosen der Kopfnerven*, München, 1865.

N. — RAPPORTS TOPOGRAPHIQUES DE LA MEMBRANE TYMPANIQUE AVEC LA PAROI INTERNE DE LA CAISSE

La connaissance des rapports topographiques de la membrane du tympan avec la paroi interne de la caisse est d'une grande importance pour les praticiens, aussi bien pour se rendre compte des modifications pathologiques des diverses parties du tympan, qu'au point de vue des opérations à pratiquer sur la membrane tympanique et dans la caisse. Dans les opérations sur la membrane du tympan, il est particulièrement important de connaître *la distance approximative des diverses parties de la membrane à la paroi interne de la caisse située en face*, pour éviter de blesser celle-ci ou l'articulation de l'enclume et de l'étrier, lorsqu'on pratique la paracentèse ou l'excision d'un morceau de la membrane tympanique. Si l'on examine un grand nombre d'oreilles, au point de vue de la capacité du tympan, on constate des différences importantes dans les dimensions.

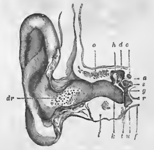


Fig. 36. — Coupe frontale du conduit auditif externe, de la membrane tympanique et de la caisse du tympan.

o, espaces cellulaires de la paroi supérieure du conduit auditif, communiquant avec l'oreille moyenne. — *d*, toit de la caisse du tympan. — *u*, paroi inférieure. — *t*, caisse du tympan. — *tr*, membrane tympanique. — *h*, tête du marteau. — *g*, manche du marteau. — *a*, enclume. — *s*, étrier. — *c*, canal de Fallope. — *f*, fosse jugulaire. — *dr*, ouvertures des glandes dans le conduit auditif externe. (Oreille droite.)

La meilleure représentation de la position de la membrane tympanique par rapport à la paroi interne de la caisse, est fournie par les coupes verticale et horizontale de la cavité du tympan, reproduites dans les deux figures ci-jointes (fig. 36 et 37). La membrane, bombée à l'intérieur en forme d'entonnoir, se rapproche le plus de la paroi interne de la caisse par l'enfoncement ombilical, qui correspond à l'extrémité inférieure du manche (fig. 36). La distance de la membrane au promontoire, en ce point, est en

moyenne de 2$^m/^m$, et c'est aussi cette partie de la membrane tympanique qui adhère souvent à la paroi interne de la caisse. En-dessous de ce point, à une distance d'environ 1 à 1 $^1/_2$ $^m/^m$, se trouve la partie la plus saillante du promontoire. La distance de cette partie à la membrane du tympan mesure 2 $^m/^m$ $^1/_2$ et davantage ; celle de son segment postérieur à la paroi interne varie, d'après Schwartze, entre 2 $^1/_2$ et 4 $^m/^m$. Le quadrant postéro-supérieur de la membrane du tympan a des relations importantes de voisinage avec l'enclume et l'étrier. La longue apophyse de l'enclume en est éloignée de 1 $^1/_2$ à 2 $^m/^m$, la tête de l'étrier de 2 $^1/_2$ à 3 $^m/^m$. Par suite, la portion inférieure de la longue apophyse de l'enclume et la branche posté-

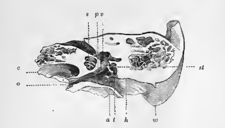


Fig. 37. — Coupe horizontale de l'organe auditif.
a. paroi antérieure du conduit auditif osseux. — *h*, sa paroi postérieure. — *t*, section de la membrane tympanique, du manche du marteau et de la poche postérieure. — *p*, promontoire. — *o*, ouverture tympanique de la trompe. — *st*, étrier réuni à l'extrémité inférieure de la longue apophyse de l'enclume et au tendon du stapédius. — *w*, apophyse mastoïde. — *s*, limaçon. — *v*, vestibule. — *c*, canal carotidien.

rieure de l'étrier se voient à travers la membrane, quand elle est fortement transparente, et si sa partie postérieure est détruite, on les aperçoit directement derrière le manche du marteau. Dans les affections pathologiques, où la membrane se rapproche de la paroi interne de la caisse, à la suite d'atrophie ou de formation cicatricielle, elle vient souvent en contact avec ces parties des osselets, ou se soude avec elles. En outre, dans les opérations pratiquées sur le segment postéro-supérieur de la membrane tympanique, il faut tenir compte de ces circonstances anatomiques, pour éviter de blesser l'articulation de l'enclume et de l'étrier.

B. — TROMPE D'EUSTACHE

La caisse du tympan est en relation avec la cavité pharyngienne par la trompe d'Eustache. Ce conduit, qui permet des échanges d'air entre l'atmosphère et la caisse, est d'une grande importance pour le fonctionnement physiologique de l'organe auditif, car les affections pathologiques qui

altèrent la perméabilité de la trompe, ont pour conséquence des rapports anormaux de tension entre la membrane tympanique et les osselets, et des altérations plus ou moins considérables de la fonction de l'oreille. Au point de vue pratique, la trompe a également une grande importance ; dans les affections si fréquentes de l'oreille moyenne, non seulement elle nous donne le moyen de nous renseigner sur l'état pathologique de la caisse, mais elle nous fournit aussi une voie pour l'introduction des remèdes.

La trompe d'Eustache est formée d'une partie *osseuse* et d'une partie *cartilagineuse*. Elle est inclinée sur l'horizontale ; sa direction forme, d'après Henle, à peu près la diagonale des directions horizontale et verticale ; son axe fait avec l'axe transversal du conduit auditif un angle de 135°, avec l'horizon un angle de 40°.

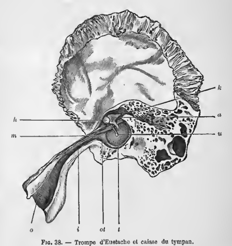


Fig. 38. — Trompe d'Eustache et caisse du tympan.
membrane tympanique. — *h*, tête du marteau. — *u*, extrémité inférieure du manche du marteau. — *a*, corps de l'enclume. — *k*, courte apophyse de l'enclume. — *m*, muscle tenseur tympanique. — *o*, ouverture pharyngienne de la trompe. — *i*, isthme de la trompe. — *ot*, ouverture tympanique de la trompe. (Oreille droite.)

La longueur totale du canal n'est pas déterminable d'une façon précise, à cause de l'absence de démarcation nette du commencement de la portion osseuse dans la caisse ; elle atteint généralement 34 à 36 m/m, dont les deux tiers environ appartiennent à la portion cartilagineuse. La partie la plus

étroite, l'isthme de la trompe, située dans la portion cartilagineuse avant le point de réunion avec le canal osseux, mesure en hauteur $1\,^1/_2$ à 2 m/m, en largeur $^1/_2$ à $^3/_4$ de m/m.

1. *Partie osseuse de la trompe d'Eustache.* — La portion osseuse de la trompe d'Eustache, limitée en haut par le canal du tenseur tympanique, en bas et sur la ligne médiane par le canal carotidien, est le prolongement de la partie antérieure de la caisse ; la limite entre la caisse et la trompe n'est pourtant pas marquée d'une façon précise, parce que les parois supérieure et latérale de la cavité tympanique se continuent sans interruption dans la trompe d'Eustache. En bas, au contraire, la limitation est plus nette, la paroi antérieure de la caisse s'élève au-dessus de la paroi inférieure de la trompe osseuse, en formant un coude (fig. 38 ot). Au-dessus, l'ouverture tympanique de la trompe est irrégulièrement délimitée et de grandeur variable. D'après v. Tröltsch, sa hauteur est de 5 m/m, sa largeur de 3 m/m. La lumière du conduit osseux, dont le diamètre, d'après Henle, est d'environ 2 m/m, diminue seulement un peu vers le point de réunion avec la trompe cartilagineuse, et sa section transversale présente un contour triangulaire irrégulier (L. Mayer)[1].

2. *Partie cartilagineuse de la trompe d'Eustache.* — La *portion cartilagineuse* de la trompe d'Eustache s'attache au bord rugueux, irrégulier, oblique, de l'extrémité antérieure de la trompe osseuse ; elle s'avance davantage vers la caisse latéralement que sur la ligne médiane, la paroi latérale de la trompe osseuse étant plus courte que la paroi médiane. Le cartilage ne s'étend pas sur toute sa circonférence, mais une lame membraneuse complète le canal.

La lame cartilagineuse, retroussée à son bord supérieur, forme, dans le voisinage de son insertion sur la partie osseuse, une petite gouttière, dont la paroi externe est plus large que la paroi interne ; plus bas, à quelques lignes de la trompe osseuse (à l'épine angulaire, Henle), la hauteur de la paroi cartilagineuse interne augmente rapidement, tandis que, sur la paroi externe, le bord supérieur de la lame cartilagineuse forme une bande étroite, retroussée (fig. 39 *h*), qui recouvre la cavité de la trompe. Le cartilage de la trompe, vu de face, présente la forme d'un triangle, dont la pointe est tournée vers la trompe osseuse, tandis que la base fait saillie sur la paroi latérale du pharynx, par un bourrelet arrondi. La partie du cartilage voisine de la trompe osseuse est soudée avec le fibro-cartilage basilaire, et moins mobile que la portion inférieure plus large qui s'écarte de la base du crâne. La substance même du cartilage, hyaline à la surface, de consistance fibreuse dans les couches profondes, présente très souvent un certain nombre d'incisions irrégulières, de fissures, et parfois même des intervalles qui divisent le cartilage de la trompe en plusieurs segments distincts (Zuckerkandl[2], Urbantschitsch[3]).

[1] *Studien über die Anatomie der Canalis Eustachii*, 1866.

[2] « Zur anatomie und Physiologie der Tuba Eust., » *Monatschr. f. Ohr.* 1873.

[3] « Zur anatomie der Tuba Eust. beim Menschen, » *Wiener med. Jahrbücher*, 1875.

La trompe d'Eustache de l'enfant présente, sous le rapport de la longueur, de la capacité et de la direction, des différences importantes avec la trompe de l'adulte. L'ouverture tympanique chez l'enfant est relativement grande et située plus bas ; au contraire, l'ouverture pharyngienne n'est indiquée que par une fente légèrement béante, et le bourrelet postérieur sur la paroi du pharynx est à peine marqué. La trompe de l'enfant est aussi plus courte et plus large, et cette circonstance anatomique est importante au point de vue pratique, parce que les résistances opposées par les produits pathologiques peuvent être surmontées plus facilement à l'aide de la douche d'air.

Les rapports de la partie membraneuse avec la lame cartilagineuse de la trompe se voient le mieux sur des coupes transversales. Par cette méthode d'examen, v. Tröltsch, Moos, Henle, Rudinger et L. Meyer ont mis au jour une série de faits anatomiques très intéressants. Nous voyons sur une de ces coupes (fig. 39), d'abord la lame cartilagineuse (*k*), recourbée au bord supérieur en forme de crochet (*h*). A l'extrémité enroulée du crochet cartilagineux, commence la partie membraneuse de la trompe, qui est délicate

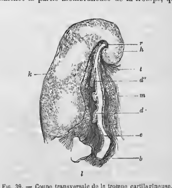


Fig. 39. — Coupe transversale de la trompe cartilagineuse.
k, lame cartilagineuse. — *h*, crochet du cartilage. — *r*, espace en-dessous du crochet cartilagineux. — *b*, plancher de la trompe. — *d*, *d''*, plis de la muqueuse. — *e*, épithélium cylindrique. — *t*, muscle tenseur du voile du palais. — *l*, muscle releveur du voile du palais.

et mince dans le voisinage du cartilage, augmente d'épaisseur en bas, et s'appuie généralement sur une couche adipeuse et glandulaire puissante. La partie membraneuse, qui se continue en bas dans le fascia salpingo-pharyngien, s'étend, d'après v. Tröltsch, sur la plus petite moitié du pourtour de la trompe, et forme avec le crochet cartilagineux la paroi laté-

rale de la portion cartilagineuse de la trompe (*m*), et le plancher de celle-ci (*b*).

Le crochet formé par le cartilage laisse en-dessous de lui un espace variable, dans les diverses portions de la trompe. Sur des coupes de préparations durcies, on trouve dans les parties supérieures, voisines de la trompe osseuse, sous le crochet, un petit espace dont les parois ne se touchent pas. Dans la portion moyenne, les parois sont complètement en contact, et ne se séparent de nouveau un peu l'une de l'autre que dans le voisinage de l'ouverture pharyngienne. Sur de nombreuses coupes de la trompe cartilagineuse, j'ai pu constater la justesse des indications à cet égard de v. Tröltsch « Beiträge zur vergleichenden Anat. der Ohrtrompete, » *Arch. f. Ohr.*, vol. II), et Moos (*Arch. f. Aug. u. Ohr.*, vol. I, et *Beiträge zur normalen und patholog. Anat. und Physiol. der Eust. Röhre*, Wiesbaden (1874). Rudinger s'est également rangé à l'opinion de ces auteurs, contrairement à son affirmation antérieure, qu'en-dessous du crochet cartilagineux il y avait sur toute la longueur de la trompe cartilagineuse un espace libre, que par conséquent il y avait toujours libre communication entre la cavité pharyngienne et la cavité tympanique.

Les *îlots cartilagineux*, qui ont été décrits avec soin par Moos et Zuckerkandl, méritent une mention spéciale. Moos les classe, suivant leur *grosseur*, en *microscopiques* et *macroscopiques*; suivant leur siége, en cinq classes différentes, dont les plus importantes *histologiquement* et *physiologiquement* sont celles de la base et des parois latérales : *histologiquement*, parce que les îlots consistent toujours en un cartilage fibreux ; *physiologiquement*, parce qu'ils jouent le rôle de véritable cartilage sésamoïde dans le mécanisme de la trompe, par leur réunion avec la sous-muqueuse, le fascia salpingo-pharyngien et le tendon du tenseur du voile du palais.

La muqueuse de la partie membraneuse de la trompe d'Eustache présente des plis nombreux dans le segment inférieur. D'après les communications écrites, qui m'ont été faites par Moos en 1868, ces plis de la portion membraneuse forment, immédiatement derrière l'ouverture pharyngienne, un *bourrelet* qui, à l'état de repos, ferme la trompe en ce point. Le nombre de ces plis diminue graduellement vers la partie supérieure.

Revêtement de la trompe d'Eustache. — Les parois de la trompe sont recouvertes d'une muqueuse glandulaire, portant un épithélium cylindrique vibratile. Le revêtement de la trompe osseuse est lisse, solidement uni au périoste. La muqueuse qui recouvre la lame cartilagineuse est plus fortement développée, et à sa surface débouchent un grand nombre de glandes muqueuses en grappe (fig. 39 *m*, *d*), qui s'étendent jusqu'au voisinage du périchondre, et parfois, en particulier près de l'ouverture pharyngienne, se laissent suivre à travers les fissures du cartilage, jusque dans le tissu connectif situé en dehors de la trompe d'Eustache. On trouve ces éléments glandulaires en plus grand nombre dans le voisinage de l'ouverture pharyngienne de la trompe, tandis qu'ils sont plus rares dans la partie osseuse, surtout vers la caisse du tympan. Gerlach a trouvé en outre, dans la muqueuse de la trompe de l'enfant, des follicules dont la paroi est

formée par une substance glandulaire diffuse conglobée, et qui se présentent en grand nombre dans toute la portion cartilagineuse, depuis l'ouverture pharyngienne jusqu'au point d'attache sur la trompe osseuse. GERLACH propose pour ces follicules, par analogie avec les tonsilles du pharynx de *Luschka*, le nom de tonsilles de la trompe.

Muscles de la trompe d'Eustache.—La lumière de la trompe, dont les parois sont plus ou moins intimement en contact l'une avec l'autre, s'élargit momentanément sous l'action d'un appareil musculaire. La conformation à l'état de repos s'oppose à la libre entrée de l'air du pharynx dans la caisse, de sorte que, si le repos se prolonge, il en résulte, dans la pression de l'air de la caisse, des modifications qui altèrent les rapports de tension de la membrane tympanique et des osselets. L'élargissement momentané de la trompe permet un échange d'air important entre les cavités tympanique et pharyngienne, et le rétablissement de l'équilibre entre la pression extérieure et celle de la caisse. Les muscles de la trompe, qui, comme V. TRÖLTSCH le remarque justement, étaient auparavant regardés comme des muscles du voile du palais, sans que l'on tînt compte de leurs relations importantes avec la trompe d'Eustache, sont le releveur et le tenseur du voile du palais.

Le premier de ces muscles, le *releveur du voile du palais* (pétro-salpingo-staphylin) prend naissance à la face inférieure du rocher, en avant du canal carotidien. Le renflement arrondi du muscle court parallèlement à la direction de la trompe d'Eustache, se soude en partie à la membrane qui en forme le plancher (fig. 39 *l*), en partie à son cartilage, et se termine en éventail dans le voile du palais. Il ne sort pas de la trompe, comme on l'admettait antérieurement pour une partie de ses fibres, mais il y adhère seulement par une petite couche de tissu connectif. L'action du releveur du voile du palais ne se borne pas à ce dernier, mais dans chacune de ses contractions, le plancher de la trompe est soulevé par le renflement du muscle, ce qui diminue la résistance du canal dont la fente devient plus courte et plus large.

Le *tenseur du voile du palais* (sphéno-salpingo-staphylin ou circonflexe-palatin) prend naissance à la face inférieure du sphénoïde; mais un grand nombre de ses faisceaux proviennent de la paroi cartilagineuse latérale, en forme de crochet (fig. 39 *t*), et de la portion membraneuse de la trompe. Le corps aplati du muscle, dirigé en bas, s'applique étroitement sur la paroi latérale et y adhère assez fortement. La direction des fibres du ventre du muscle, dont le tendon s'enroule autour du crochet ptérygoïdien et rayonne dans le prolongement fibreux de la voûte du palais (HENLE), forme un angle aigu avec la direction de la portion cartilagineuse de la trompe. Le tendon du muscle adhère si fortement au crochet ptérygoïdien, que la contraction du muscle se fait sentir dans la trompe plus que dans le voile du palais. Par suite de cette contraction le bord cartilagineux se déroule un peu, la partie membraneuse de la trompe s'écarte de la partie cartilagineuse, et la lumière du conduit devient ouverte. V. TRÖLTSCH, qui a le premier appelé l'attention sur l'importance des relations anatomiques de ce muscle pour le fonctionnement physiologique de la trompe [1], propose le nom d'abducteur ou dilatateur de la trompe, à la place de tenseur du voile du palais employé jusqu'ici.

C. — APOPHYSE MASTOIDE

L'espace intratympanique est notablement augmenté en arrière, par les cavités cellulaires pneumatiques de l'apophyse mastoïde. Chez le nouveau-né, celle-ci consiste en un tissu osseux spongieux, cellulaire, entourant un

[1] « Beiträge zur anatom. und physiol. Würdigung der Tuben-und Gaumen-Muskulatur, » *Arch. f. Ohr.* Vol. I.

espace creux de 4 à 5 m/m, en communication avec la caisse, et qui sera plus tard l'antre mastoïdien. Le développement de l'apophyse mastoïde n'est

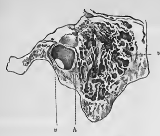


Fig. 40. — Coupe verticale (sagittale) de l'apophyse mastoïde et du conduit auditif osseux. *w*, cellules mastoïdiennes. — *h*, paroi postérieure du conduit auditif osseux. — *v*, paroi antérieure du conduit auditif osseux.

complet qu'à l'époque de la puberté, et les anatomistes distinguent deux parties dans l'os achevé : la partie dite *horizontale* (antre mastoïdien), cavité assez grande, placée sous le toit de l'apophyse mastoïde, et dans laquelle on pénètre directement par une ouverture de la paroi postérieure de la caisse ; et la partie celluleuse ou *verticale* de l'apophyse mastoïde. Les cavités cellulaires, voisines de l'antre mastoïdien, sont formées par des lamelles osseuses se croisant en sens divers (fig. 40); leur nombre et leur grandeur sont extrêmement variables; elles sont reliées entre elles et avec l'antre mastoïdien. Les parois des cavités sont revêtues d'une membrane délicate, prolongement du revêtement de la caisse, qui se confond avec le périoste et porte un épithélium aplati, non vibratile. Dans l'antre mastoïdien, ainsi que dans les plus grandes cavités cellulaires, on trouve fréquemment tendus des membranes et des cordons de tissu connectif, dans lesquels il n'est pas rare de trouver les formations pédonculées que j'ai décrites plus haut (pag. 43, fig. 35).

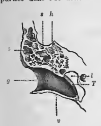


Fig. 41. — Coupe horizontale du conduit auditif externe et de la caisse.
v, paroi antérieure du conduit auditif. *h*, paroi postérieure du conduit auditif. — *s*, cellules de l'apophyse mastoïde. — *g*, conduit auditif. — *T*, membrane tympanique. — *l*, caisse du tympan. — *s*, fosse sigmoïde. (Oreille droite.)

Pour ce qui regarde la situation des cellules mastoïdiennes et leurs rapports avec les parties voisines de l'organe auditif et de la cavité crânienne, les espaces

cellulaires de l'apophyse mastoïde sont placés derrière la caisse, et, pour la plus grande partie, derrière le conduit auditif osseux, dont la paroi postérieure les limite en avant (fig. 41). (Voir structure du conduit auditif osseux, pag. 41). L'apophyse mastoïde est ainsi bornée, en avant par le conduit auditif osseux, la cavité tympanique et les espaces cellulaires qui entourent les canaux demi-circulaires; sa paroi externe est formée par la lame osseuse convexe que l'on sent derrière le pavillon de l'oreille (fig. 41) et dont l'étendue superficielle et l'épaisseur sont très variables [1]; en arrière les cavités pneumatiques touchent aux cellules diploïques,qui appartiennent également à la partie mastoïdienne du temporal; rarement les espaces pneumatiques s'étendent au delà des limites du temporal, jusque dans l'occipital (occipital pneumanique, HYRTL). A la base de l'apophyse mastoïde, se terminant par un angle obtus, on trouve la cavité plus ou moins prononcée, destinée à l'attache du muscle digastrique; le toit est formé par la lame osseuse qui constitue la face supérieure de la pyramide du rocher, le toit de la caisse et une partie de la paroi supérieure du conduit auditif osseux.

La limite interne de l'apophyse mastoïde présente pour nous un intérêt particulier. Sur la lame osseuse, qui recouvre les cellules mastoïdiennes du côté de la cavité crânienne, se trouve la fosse sigmoïde, plus ou moins large et profonde, qui contient le sinus transverse. Elle commence à la protubérance croisée interne de l'occipital, traverse la face interne et aboutit au trou déchiré postérieur (lacerum posticum), puis s'élève par un coude brusque vers la paroi inférieure de la pyramide, où elle forme la cavité osseuse déjà décrite pour le renflement de la veine jugulaire. La lame osseuse, qui sépare les cellules mastoïdiennes du sinus veineux, est parfois assez forte, mais parfois aussi elle est très mince et même çà et là débiscente[2], de sorte que la paroi veineuse et le revêtement des cellules de l'apophyse mastoïde viennent en contact immédiat.

Les rapports qui viennent d'être indiqués, entre l'apophyse mastoïde et le sinus transverse, ont d'autant plus d'importance, que, dans les affections purulentes de l'apophyse mastoïde, qui amènent la carie de l'os, la destruction atteint parfois la fosse sigmoïde et produit une phlébite consécutive, et généralement une issue fatale, par suite de thrombose, de pyémie et d'embolie des organes vitaux.

Depuis que, dans ces derniers temps, les indications pour les opérations de l'apophyse mastoïde ont été augmentées par v. TRÖLTSCH, FORGET, MEYER, SCHWARTZE, EISEL, JACOBY, ROOSA et BUCH, on a nécessairement porté une plus grande attention sur ses relations anatomiques. Les travaux d'ALBERT BUCK,

[1] Des déhiscences de l'écorce osseuse externe de l'apophyse mastoïde n'ont été jusqu'ici que rarement observées; elles ont d'autant plus d'importance, qu'en comprimant l'air fortement dans l'oreille moyenne, la peau peut être soulevée en forme d'ampoule aux endroits déhiscents (SCHWARTZE, communication faite dans la section des maladies d'oreilles à Hambourg, 1876); parfois même il y a déchirement du tissu connectif sous-cutané et formation d'emphysèmes étendus de la peau. (SCHMIDT, dissertation inaugurale: *Ueber emphysematöse Geschwülste am Schädel.* Würzburg, 1871 et WERNHER, *Deutsche Zeitschrift fur Chirurgie*, vol. III.)

[2] Dans ma collection se trouve une préparation qui a été décrite par *Arthur Hartmann*, et sur laquelle on voit une déhiscence de 6 à 7 m/m à la face externe du crâne, derrière le conduit auditif externe; cette déhiscence conduit directement dans la fosse sigmoïde.

Bezold, et Arthur Hartmann ont fourni des résultats importants sur ce sujet. Hartmann, en particulier, a cherché, par l'examen de 100 organes auditifs, à déterminer les rapports de l'antre mastoïdien avec la partie de l'écorce osseuse externe où doit se faire l'ouverture, ainsi que la situation de cette partie par rapport à la fosse sigmoïde et la cavité moyenne du crâne; il a trouvé que sur cent préparations, par suite de la position variable de la fosse sigmoïde, qui est parfois fortement projetée en avant, et de l'abaissement plus grand de la cavité moyenne du crâne, l'opération de l'apophyse mastoïde, aurait atteint deux fois le sinus transverse et huit fois la cavité moyenne. On devra donc toujours, dans l'ouverture opératoire de l'antre mastoïdien, avoir ces rapports présents à l'esprit.

PHYSIOLOGIE DE L'APPAREIL DE TRANSMISSION DU SON

A. — PAVILLON

Le pavillon a, pour la fonction de l'organe auditif de l'homme, une importance moindre que ne l'admettaient les anciens auteurs. On a supposé que chacune des cavités de la face antérieure du pavillon, ainsi que la grandeur de l'angle d'attache sur la face latérale de la tête, jouaient un rôle important dans la réflexion du son. D'autre part, on a regardé le pavillon comme un appareil accessoire, dont la fonction n'avait pas à entrer en compte dans la transmission du son à la membrane tympanique. On s'appuyait ici sur ce fait, que les individus qui ont perdu le pavillon par congélation ou lésion mécanique, n'éprouvent pas d'altération notable de l'ouïe.

Mais il est hors de doute que le pavillon prend une part importante à la transmission du son à la membrane du tympan, bien que cette part ne soit pas aussi grande chez l'homme que chez certains animaux. Parmi les cavités que présente la face antérieure, c'est surtout la conque, ce grand enfoncement du pavillon décrit précédemment, qui recueille une partie des ondes sonores arrivant à l'oreille et les réfléchit dans le conduit auditif. Schneider a déjà montré, qu'en remplissant cette cavité avec de la cire, il y a diminution de l'audition. Dans les recherches que j'ai faites, pour déterminer l'influence du pavillon sur la réflexion du son, j'ai opéré sur des individus durs d'oreilles, parce que, chez eux, la distance d'audition pour une source sonore constante est bien plus nettement limitée que chez les personnes ayant de bonnes oreilles. Si donc, ayant placé la tête du malade dans une position fixe, on détermine la distance de l'ouïe pour une sonnerie (métronome), et que l'on place celle-ci un peu en dedans des limites de l'audition, le son s'éteint aussitôt pour le patient, quand on recouvre la conque avec un morceau de papier fort. Dans cette expérience, il faut laisser libre l'ouverture externe de l'oreille. Si l'on recouvre les autres cavités du pavillon, il n'en résulte aucune modification pour la distance de l'ouïe.

Que la grandeur du pavillon et de son angle d'attache ait de l'influence sur la réflexion du son dans le conduit auditif, c'est ce qui résulte de ce fait, que les personnes ayant de bonnes oreilles, aussi bien que celles qui ont l'oreille dure, entendent mieux et plus distinctement, en appuyant sur la face postérieure du pavillon, de façon à le ramener en avant, ou en agrandissant sa surface à l'aide du creux de la main. La perte du pavillon n'entraîne pas, il est vrai, la dureté de l'ouïe, mais le son n'est plus perçu d'une façon aussi pleine et aussi nette qu'auparavant.

D'après mes recherches personnelles, je suis conduit à attribuer au tragus une grande importance pour la réflexion des ondes sonores qui atteignent le pavillon. Il forme, devant l'ouverture externe de l'oreille et un peu au-dessus d'elle, une saillie valvulaire, dirigée en arrière, d'où résulte, en face de la conque et de l'ouverture externe de l'oreille, un espace important. Les ondes sonores réfléchies par le pavillon (par la conque), arrivent dans cet espace, puis sont renvoyées dans l'oreille externe de l'oreille.

On peut se convaincre de l'importance de cette cavité formée par le tragus, en

modifiant de la manière suivante l'expérience indiquée ci-dessus : on remplit la cavité de coton imbibé de graisse, le son du métronome est aussitôt affaibli ou complètement supprimé. Au contraire, le son est renforcé, si on augmente le surface du tragus, en placant derrière une petite lame résistante.

Il est donc hors de doute que le pavillon, par reflexion des ondes sonores dans le conduit auditif externe, contribue d'une façon notable à rendre plus intenses les sensations auditives [1].

Les muscles qui s'insèrent au cartilage de l'oreille n'ont, chez l'homme, qu'une influence d'ordre infime sur la position du pavillon pendant l'audition. Par contre, j'ai observé assez souvent, sur des personnes atteintes de maladie d'oreilles, pendant l'épreuve de l'audition, des mouvements reflexes, indépendants de la volonté du malade ; ces mouvements affectaient tantôt certaines parties du pavillon, tantôt le pavillon tout entier.

B. — PROPAGATION DU SON DANS LE CONDUIT AUDITIF EXTERNE

Les ondes sonores, qui pénètrent dans la colonne d'air du conduit auditif externe, subissent une réflexion multiple, par suite des diverses courbures du méat. Il en est ainsi pour les ondes réfléchies par le pavillon et pour celles qui tombent perpendiculairement sur les parois du conduit. Mais d'autres arrivent aussi directement sur la membrane tympanique.

Nous devons noter comme particulièrement importantes, pour le réflexion du son, deux places du conduit auditif externe. La première est l'excavation allongée de la paroi postérieure du conduit cartilagineux, partant de l'ouverture externe de l'oreille et allant sur la paroi postéro-supérieure jusqu'au milieu du méat. Elle est placée en face de l'excavation formée par le tragus, recueille les ondes sonores renvoyées par celle-ci, et les réfléchit à son tour vers la paroi antéro-inférieure du conduit osseux.

Là nous trouvons la concavité déjà décrite (pag. 10), qui se trouve dans la portion interne de la paroi antéro-inférieure du conduit osseux, et en-dessous de la membrane du tympan. Elle présente une courbure à peu près parabolique, et les ondes sonores, réunies en ce point, atteignent d'autant plus fortement la membrane, que celle-ci est située en face de l'excavation.

Mais on sait que le son perd de son intensité, en se réfléchissant plusieurs fois, de sorte qu'une partie des ondes est éteinte par les parois du conduit auditif. Il est donc probable que le son qui pénètre dans l'oreille, n'arrive sur la membrane tympanique qu'avec un léger affaiblissement.

La largeur du conduit auditif n'a que peu d'influence sur l'intensité de la perception ; on peut s'en convaincre en enfonçant, après avoir mesuré exactement la distance de l'audition pour le tic-tac d'une montre, une boule de cire jusqu'au milieu du conduit, de manière à en réduire la lumière à une petite fente. La distance de l'audition est peu altérée, et la force du tic-tac à peine modifiée d'une façon appréciable. Il n'est pas rare de trouver aussi, chez des personnes entendant normalement, un bouchon cérumineux occupant le milieu du conduit auditif, sans la moindre altération de la fonction. Il suffit qu'il y ait un espace à peine visible, entre le bouchon et le conduit, pour permettre le passage des ondes sonores vers la membrane du tympan.

[1] KUPPER *Arch. f. Ohr.*, vol. VIII, et MACH *ibid.*, vol. IX, refusent complètement au pavillon la faculté de recueillir les sons et de les réfléchir dans le conduit auditif.

C. — TRANSMISSION DU SON PAR LA MEMBRANE TYMPANIQUE ET LES OSSELETS DE L'OUÏE

UTILISATION DES RÉSULTATS POUR LA PATHOLOGIE DE L'ORGANE AUDITIF

Les ondes sonores qui se propagent dans le conduit auditif, mettent en vibration la membrane du tympan, tendue à son extrémité. Cette petite membrane est douée de capacités si extraordinaires, pour la réception et la transmission du son, que c'est à peine si nous en observons de semblables sur des membranes artificielles.

Si nous tendons une membrane artificielle sur un anneau, elle rend sous le choc un son qui varie avec le degré de tension, et qu'on nomme le son propre de la membrane [1]. Une pareille membrane vibrera le plus fortement, si un son produit dans son voisinage correspond à sa note propre ; les vibrations sont encore vives pour des notes voisines de celle de la membrane, mais elles diminuent de plus en plus, à mesure que la note s'éloigne de cette dernière.

Au contraire, notre membrane tympanique possède la propriété de transmettre des sons de durées vibratoires les plus diverses, non seulement successivement, mais simultanément, et au même degré pour notre perception. Elle ne doit cependant pas être regardée comme une membrane élastique; c'est plutôt, grâce à l'arrangement anatomique de ses fibres, une membrane résistante, de faible élasticité ; propriété importante, car les vibrations secondaires, qui troubleraient la netteté de la perception, sont ainsi écartées. Antérieurement, on a cherché la cause de cette qualité remarquable dans les différences d'épaisseur des diverses parties de la membrane, lui permettant d'être mise en vibrations simultanément par des sons divers. On regardait, en outre, la différence de tension des portions antérieure et postérieure, due à la traction du manche du marteau, comme une cause de cette faculté vibratoire éminente ; on pensait que le segment antérieur servait à transmettre surtout les sons élevés, tandis que la portion postérieure de la membrane donnait passage de préférence aux notes basses.

Mais la théorie d'Helmholtz a pris, vis-à-vis de ces explications, une importance considérable pour la solution de cette question. Helmholtz [2] a démontré mathématiquement et expérimentalement, que la résonance des membranes courbes est incomparablement plus grande que celle des membranes planes. Il transmettait les sons, produits par une corde tendue, à l'aide d'une tige de bois, à une membrane courbe tendue sur un cylindre de verre ; il a trouvé que la résonance de celle-ci s'étendait à une grande partie de la gamme, et que, pour les notes basses et élevées, obtenues en allongeant ou raccourcissant la corde, la membrane courbe était toujours

[1] Les membranes ne possèdent pas une note propre bien définie, comme celle des cordes tendues.

[2] «Le mécanisme des osselets de l'ouïe et de la membrane tympanique,» Pflügers *Archiv*, Vol. I.

mise en vibrations intenses. Mach et Kessel [1] ont observé, au moyen de la méthode stroboscopique, les mouvements de la membrane tympanique en vibration. Ils ont trouvé que, pendant la phase de condensation de l'onde sonore, une ride annulaire va de l'ombilic à la périphérie de la membrane, et revient, dans la phase de dilatation, de la périphérie à l'ombilic. Ils ont observé en outre que, sur le vivant, les excursions du segment postérieur sont beaucoup plus grandes que celles des autres parties de la membrane.

On sait que la membrane du tympan, bombée en dedans en forme d'entonnoir, est en même temps, de l'ombilic à la périphérie, bombée en sens inverse vers le conduit auditif (page 20). Les fibres radiées, tendues de la périphérie au manche du marteau, présentent ainsi un système de cordes raides, pour lesquelles le manche du marteau joue le rôle d'un chevalet mobile. Par leur courbure arquée en dehors, les fibres radiées offrent, d'après Helmholtz, une prise favorable aux ondes sonores incidentes. Ce savant a montré, en outre, que, pour une excursion relativement étendue de la membrane tympanique, il n'y a qu'un léger déplacement de la pointe du manche du marteau, et qu'inversement, de légers déplacements du manche du marteau provoquent une excursion relativement grande de la membrane du tympan.

Mes expériences à ce sujet [2] ont été faites à l'aide d'un appareil où la membrane tympanique (6cm) et le marteau (5cm 1/2) étaient imités sur une échelle agrandie. La caisse métallique (10cm de diamètre, 16cm de long.), représentant le tympan, était munie, à son extrémité postérieure perforée, d'un tube d'auscultation, qui permettait à l'expérimentateur de percevoir les modifications subies par les sons transmis à la membrane. Il se trouva que des sons de diapasons à notes hautes et basses, qui n'étaient entendus que faiblement, quand la membrane était plane, étaient aussitôt perçus plus fortement, quand elle s'incurvait par traction du marteau. Le renforcement du son était le même, que la membrane fût concave ou convexe du côté d'où venait le son.

Par suite de l'*obliquité* de la membrane sur l'axe du conduit auditif, elle offre, d'après Fick, une prise moins favorable aux ondes incidentes, que si elle était perpendiculaire à l'axe du conduit. Mais comme les ondes sonores ont des surfaces sphériques, et que, d'autre part, la membrane est elle-même incurvée, l'inclinaison de celle-ci n'a pas grande importance pour la réception du son.

Les osselets de l'ouïe forment un système de leviers sensible, qui transmet les vibrations de la membrane tympanique au labyrinthe. On trouve encore exprimée dans quelques ouvrages l'opinion que le son qui tombe sur la membrane du tympan, n'est transmis au labyrinthe que dans une légère mesure par la chaîne des osselets, et qu'il passe surtout par l'air de la caisse, pour aller à la fenêtre

[1] « Beiträge zur Topographie und Mechanik des Mittelohres. « *Wiener acad. Sitzungsberichte*, avril 1874.

[2] « Zur physiologischen Acustik und deren Anwendung auf die Pathologie des Gehörorgans. » *Arch. f. Ohr.*, Vol. VI.

ronde. D'autre part, les physiologistes admettant que la transmission du son a lieu surtout par la chaîne des osselets ne sont pas d'accord sur le point de savoir, s'il y a seulement déplacement relatif des molécules des osselets, les uns par rapport aux autres, ou si les diverses portions de la chaîne : marteau, enclume et étrier vibrent, comme masses totales, sous une amplitude notable.

J'ai le premier donné la preuve expérimentale *que les osselets de l'ouïe sont mis en vibrations d'amplitude notable, comme masses totales, par les ondes sonores qui atteignent la membrane tympanique.*

Après avoir enlevé le toit de la caisse et la paroi interne du labyrinthe, des fils de verre fins, de 10 à 12 cent. de long, à la pointe desquels étaient collées des barbules de plume, furent fixés successivement au marteau, à l'enclume et à la base de l'étrier, avec du mastic, et les sons de tuyaux d'orgue de diverses hauteurs envoyés à la membrane du tympan par le conduit auditif externe.

Les vibrations des osselets sont fortement amplifiées à la pointe des fils de verre, et deviennent nettement visibles à l'œil nu. Mais elles sont surtout mises en évidence, si l'on fait enregistrer les vibrations par les osselets eux-mêmes. On se sert pour cela d'un tambour mobile autour de son axe et se déplaçant, en outre, parallèlement à cet axe; le tambour, en laiton, recouvert de papier, est noirci à la flamme d'une lampe à essence. On met en contact la barbule fixée au fil de verre avec la face noircie du cylindre, et il en résulte, sur cette surface, des lignes ondulées régulières.

Les expériences ont été faites avec des sons simples et des sons combinés. Avec les sons simples, les lignes d'onde sont régulières (fig. 42, 1); avec les sons combinés, au contraire, par suite de l'interférence des ondes, il y a sur le dessin des lignes droites à retours réguliers, entre les lignes ondulées (fig. 42, 2). Le dessin d'interférence le plus régulier se produisait, quand on faisait parler à la fois deux tuyaux d'orgue, dont l'une des notes était l'octave de l'autre; dans chacune des sinuosités plus prononcées de l'onde de la note basse, on voit la sinuosité plus petite, correspondant à l'octave supérieure (fig. 42, 3).



Fig. 42. — Courbes de vibration des osselets, enregistrées automatiquement.

Les relations entre les vibrations des divers osselets dépendent surtout du mécanisme de leurs articulations. Dès 1862, j'ai trouvé par l'expérience (*Wiener Med. Wochenschr.*, nos 13 et 14) « que l'on voit, à chaque compression de l'air dans la caisse, une forte excursion de la membrane tympanique et du manche du marteau vers le conduit auditif, et un déplacement notable des surfaces de l'articulation du marteau et de l'enclume, tandis que les excursions de la longue apophyse de l'enclume sont très faibles. » Par là semble indiqué clairement le mécanisme de l'articulation du marteau et de l'enclume, décrit récemment par Helmholtz. Il compare, comme il a été dit, l'articulation du marteau et de l'enclume au méca-

nisme du système d'arrêt de l'intérieur d'une clef de montre. Dans l'excursion en dedans, la dent d'arrêt du marteau emboîte exactement celle du corps de l'enclume, et celle-ci est obligée de suivre le mouvement du marteau. Au contraire, dans le mouvement en dehors, la dent d'arrêt du marteau abandonne celle du corps de l'enclume, qui ne suit que légèrement le marteau en dehors.

Les rapports entre les excursions des divers osselets se reconnaissent par la méthode que j'ai donnée, en fixant des fils de verre d'égale longueur au marteau, à l'enclume et à l'étrier, et en faisant mouvoir la membrane tympanique, par la compression et la raréfaction de l'air dans le conduit auditif externe. On trouve ainsi, que le fil de verre du marteau exécute des excursions beaucoup plus grandes que celui de l'enclume, et que les excursions du fil fixé à l'étrier sont les plus petites. Par cette méthode, j'ai démontré [1], que les axes des osselets ne sont pas fixes, mais mobiles, et j'ai indiqué en même temps que, dans la transmission des ondes sonores de la membrane du tympan au labyrinthe, les vibrations du marteau sont plus étendues que celles de l'enclume, et ces dernières, à leur tour, plus grandes que celles de l'étrier.

Ces indications ont été confirmées par Schmiedekam [2]. Plus tard, le Dr Buck, de New-York, s'est servi d'une autre méthode, pour mettre en évidence les vibrations des osselets de l'ouïe. Cette méthode est déduite de celle de Lissajous pour l'étude des vibrations des corps par la voie optique [3]. Buck fixa sur les osselets des corpuscules amylacés, et examina les vibrations, à l'aide d'un microscope muni d'un micromètre. Le corpuscule amylacé, fixé sous le microscope, apparaît, à l'état de repos, sous forme d'un point blanchâtre, mais, quand la membrane tympanique et les osselets sont en vibration, il décrit une ligne, dont la longueur pour les différents osselets peut être mesurée à l'aide du micromètre. Par ce moyen, qui a l'avantage de ne pas surcharger les osselets pendant l'expérience, Buck a prouvé que les vibrations du marteau sont le double de celles de l'enclume, et le quadruple de celles de l'étrier. Les plus grandes valeurs des excursions de l'étrier sont, d'après Helmholtz, de 1/18 à 1/14 de $^m/_m$. Mais ces valeurs correspondent aux mouvements étendus des osselets, obtenus par la compression et la raréfaction alternatives de l'air dans le conduit auditif externe ou dans la caisse. Pour les vibrations sonores, au contraire, les excursions de l'étrier sont excessivement faibles, et Riemann remarque avec raison que, pour les sons les plus faibles, encore nettement

[1] *Wochenblatt der Gesellschaft der Aerzte*, n° 8, 1868.

[2] *Études expérimentales sur la physiologie de l'organe auditif*. Dissertation inaugurale, Kiel, 1868.

[3] Mach et Kepel l. c. se sont servis de la même méthode pour déterminer les axes de vibration des osselets. Ils ont trouvé que l'étrier n'a pas un mouvement de piston dans la fenêtre ovale, mais qu'il effectue un mouvement de rotation autour d'un axe situé près du bord inférieur de l'étrier, de sorte que le bord supérieur pénètre *plus profondément* vers le vestibule que le bord inférieur.

perceptibles, elles doivent être si petites que, même avec les microscopes les plus forts, les vibrations de l'étrier ne peuvent être reconnues.

Le fonctionnement de l'appareil de transmission du son a été comparé par HELMHOLTZ à celui d'un levier de bras inégaux, exécutant d'un côté de grandes excursions, de l'autre des excursions plus petites. Bien que, d'après ce qui a été dit, dans la transmission des ondes par les osselets, les vibrations diminuent d'amplitude, leur intensité, si l'on comprend par là la force vive, n'est pas diminuée pour cela.

Par suite de la configuration de l'articulation du marteau et de l'enclume, l'organe auditif est protégé contre de violents ébranlements, venant à s'exercer sur la membrane du tympan. De forts ébranlements subis par la membrane, à la suite de compression brusque de la colonne d'air du conduit auditif, repoussent bien rapidement, en dedans, la membrane avec toute la chaîne des osselets; mais le choc violent, auquel serait exposé le labyrinthe, est atténué par la courbure, arquée en dehors, des fibres radiées; l'arc, tourné en dehors entre ses deux extrémités (anneau tympanique et manche du marteau), peut être raccourci jusqu'à sa corde, par la force qui agit sur sa convexité, avant que le marteau soit poussé avec violence vers l'enclume.

De même le labyrinthe, en cas de pénétration violente d'un courant d'air dans la caisse, est protégé contre des variations trop fortes de pression, parce que la membrane tympanique peut, comme nous l'avons dit, éprouver un fort déplacement en dehors, sans que l'enclume et l'étrier participent à ce mouvement, sauf pour une petite part.

Les résistances au milieu desquelles vibrent les osselets sont dues, en partie, aux ligaments articulaires, en partie, aux ligaments fibreux et aux replis de la muqueuse, qui vont des parois de la caisse aux osselets. Tout en renvoyant, à ce sujet, aux descriptions anatomiques qui précèdent, nous devons ajouter ici, que ces résistances sont de la plus grande importance pour la réception et la propagation uniformes des ondes sonores de durées vibratoires diverses (RIEMANN, HELMHOLTZ). Elles donnent aussi, à la chaîne des osselets, un degré suffisant de stabilité pour qu'il y ait une proportion convenable entre la tension de la membrane du tympan et celle des osselets de l'ouïe.

Les rapports défectueux de tension, résultant de *processus pathologiques*, entre la membrane tympanique et les osselets font naturellement obstacle à la transmission du son. Une plus forte tension de la membrane telle qu'elle résulte souvent de la raréfaction de l'air dans la caisse à la suite de l'obstruction de la trompe, entraîne avec elle une plus forte tension des osselets; il en résulte un accroissement anormal de la résistance, et un obstacle à la transmission du son vers le labyrinthe. Il se présente, en outre, des cas, où la membrane du tympan est amincie et atrophiée, soit par une surcharge prolongée d'un seul côté, soit par une formation cicatricielle étendue, et, par là, elle perd son degré normal de tension. Ici aussi, le rapport défectueux de tension, entre la membrane et les osselets, amènera une altération de la fonction. Il en est de même de ces

processus pathologiques de l'oreille moyenne, où la tension de la membrane n'est pas altérée, mais où des résistances à la transmission du son, proviennent de produits pathologiques, formés vers les articulations des osselets ou aux points de contact de ces derniers avec les parois de la caisse.

Je me suis servi du principe de LISSAJOUS, utilisé par BUCK, pour une série d'expériences, dont les résultats ont de l'importance au point de vue de l'explication des troubles fonctionnels, qui proviennent d'obstacles pathologiques à la transmission du son dans l'oreille moyenne. Un point des osselets, sous le microscope, se voit, pendant les vibrations, sous forme d'une ligne ; et l'on peut conclure de la longueur de cette ligne à l'intensité des vibrations. Les résultats de ces expériences publiés en 1871 dans les *Arch. f. Ohr.*, vol. VI, sont les suivants :

1° Les notes d'un harmonium étaient conduites par un tube à la membrane tympanique d'une préparation anatomique de l'oreille ; il en résulta : que, pour une même intensité des notes agissant sur la membrane, l'intensité des vibrations des osselets est moindre pour les notes basses, que pour les notes élevées qui dépassent le registre moyen ; pour des notes très élevées, l'intensité des vibrations diminue de nouveau.

2° Si l'on prononce des mots dans le conduit auditif, par un tube acoustique, les osselets présentent autant d'ébranlements que le mot a de syllabes. La plus grande excursion de l'ébranlement correspond à la voyelle de la syllabe.

3° Si on surcharge certaines parties de la membrane du tympan par une boulette de cire ou une petite baguette, l'intensité des vibrations des osselets ne diminue qu'à un faible degré ; mais si l'on place cette charge sur le marteau ou sur un autre osselet, si, par conséquent, on crée un obstacle analogue à celui qui résulte de l'exsudat et des adhésions dans les maladies de l'oreille moyenne, l'excursion vibratoire est *fortement* diminuée.

4° Si, pendant que les osselets sont ainsi chargés, on fait agir, sur la membrane tympanique, des notes basses et des notes élevées, on observe une vibration relativement plus forte pour les notes élevées que pour les notes basses. De même, les ébranlements provoqués par la prononciation des mots dans le tube, sont notablement moindres que pour les notes musicales.

Ces résultats concordent avec les altérations de l'ouïe observées sur les malades. Des modifications de la membrane tympanique, telles que cicatrices, dépôts calcaires, perforations, altèrent moins la faculté auditive que des produits pathologiques (adhésions, ankyloses), qui gênent les vibrations des osselets. On trouve aussi qu'en pareil cas les notes élevées sont généralement mieux entendues que les notes basses, et que la perception du langage est plus altérée que l'audition des notes musicales.

5° Si l'on détruit artificiellement la membrane, les vibrations du marteau deviennent plus faibles ; mais en mettant la plaque de caoutchouc d'une membrane artificielle en contact avec le manche du marteau, les vibrations redeviennent plus fortes.

6° Les sons aigus de l'oreille, observés par HELMHOLTZ dans les cas de forts ébranlements ne sont pas dus, à mon avis, au choc des dents d'arrêt de l'articulation du marteau et de l'enclume, mais, comme l'ont montré mes expériences, au froissement des membranes et ligaments des osselets, car ces sons peuvent être produits dans l'organe auditif, sur le cadavre, par l'action d'une note d'un tuyau d'orgue, bien que l'articulation du marteau et de l'enclume ait été ankylosée artificiellement.

D. — PHYSIOLOGIE DE LA TROMPE D'EUSTACHE

On sait qu'en faisant une violente expiration, la bouche et le nez fermés, on peut comprimer l'air dans la caisse, et repousser un peu en dehors la membrane tympanique. C'est ce qu'on appelle l'expérience de VALSALVA.

Par la compression de l'air dans la caisse, qui résulte de cette expérience, il se produit dans l'oreille une sensation de plénitude et de tintement et un léger degré de dureté de l'ouïe, particulièrement pour les sons bas.

On perçoit une sensation analogue, si, la bouche et les narines fermées, on fait un mouvement de déglutition. Dans ce dernier cas pourtant, l'air n'est pas comprimé dans la caisse (TOYNBEE), mais, comme je l'ai montré le premier, il est raréfié, une partie de l'air de la cavité pharyngienne étant avalée et la diminution de pression se transmettant, par la trompe, de l'espace pharyngien à la cavité tympanique.

Si, après avoir effectué le mouvement de déglutition, on laisse les narines libres, la sensation de tension persiste dans l'oreille ; elle ne disparaît que si l'on répète l'acte de déglutition les narines ouvertes.

L'explication est simple. Pendant l'acte de déglutition, le canal de la trompe est élargi par l'action de ses muscles, et la raréfaction de l'air qui se produit dans la cavité pharyngienne, s'étend à la caisse. Puis, immédiatement après l'acte de déglutition, les parois de la trompe se rejoignent, et l'air renfermé dans le tympan reste raréfié, pendant que la pression atmosphérique se rétablit dans le pharynx.

Par suite de la différence de pression de l'air dans la caisse et dans la cavité pharyngienne, la paroi membraneuse de la trompe est plus fortement pressée par l'air extérieur contre la paroi cartilagineuse, et la fermeture de la trompe est plus complète que dans les circonstances habituelles. Mais si l'on fait un nouveau mouvement de déglutition, le canal s'ouvre de nouveau, et la pression de l'air s'égalise entre le tympan et le pharynx.

Je suis arrivé à ces résultats par une série d'expériences, faites en 1860 au laboratoire de C. LUDWIG. Je me servais d'un petit tube de verre, de 2 à 3 m/m de diametre, introduit dans un bouchon de caoutchouc et renfermant une goutte d'un liquide coloré (manomètre auriculaire, fig. 43) ; le bouchon était fixé hermétiquement dans le conduit auditif externe. Dans l'expérience de VALSALVA, on observe l'ascension de la goutte de liquide dans le tube manometrique. — Si l'on fait, la bouche et les narines fermées, un mouvement de déglutition, il y a au début une légère ascension (oscillation positive), puis une descente marquée (oscillation négative) de la goutte de liquide dans le manomètre, parce que l'air de la caisse est raréfié et la membrane tympanique poussée en dedans. Puis la gouttelette liquide

reste à l'endroit où elle est descendue, et ne revient à sa position antérieure, que si la trompe fermée est ouverte de nouveau par un second acte de déglutition pratiqué les narines ouvertes. Quelquefois, et cela sur un seul et même individu, même pendant la respiration tranquille, on observe, dans le manomètre auriculaire, des oscillations du liquide correspondant aux mouvements de la respiration; les oscillations sont d'autant plus grandes, que l'on fait passer l'air plus rapidement par le nez, et que l'air rencontre une plus grande résistance, par exemple par la fermeture de l'une des narines.



Fig. 43. — Manomètre auriculaire.

La preuve de l'élargissement de la trompe d'Eustache, pendant l'acte de déglutition, peut aussi être déduite d'une autre expérience simple, exécutée par moi, pour la première fois, en 1869. Si l'on tient devant les narines un diapason en vibration, on entend dans les deux oreilles un son également faible; mais, au moment de la déglutition, le son du diapason est notablement renforcé dans les deux oreilles, les ondes sonores pénétrant librement, par les trompes ouvertes, dans les deux tympans.

On a fait remarquer déjà, dans la partie anatomique, que les surfaces muqueuses se touchent partout dans la portion moyenne de la trompe. Or cette portion de la trompe cartilagineuse, comme je l'ai constaté sur un certain nombre de préparations, est tantôt plus grande, tantôt très courte, ce qui explique que, même à l'état normal, il y ait de si grandes différences individuelles dans la résistance opposée au passage de l'air, du pharynx dans la caisse, par la trompe d'Eustache. D'après Mach et Kessel, la fermeture de la trompe, à l'état normal, est une condition importante, pour la production de vibrations étendues de la membrane tympanique.

La question souvent discutée, de savoir si l'on peut entendre par les trompes d'Eustache, et en particulier comprendre le langage, lorsque le passage du son par le conduit auditif externe et la membrane du tympan est intercepté (Voltolini, dans le soixante-cinquième volume des *Archives de Virchow*, regarde une pareille possibilité comme une fable), est résolue dans le sens positif par la simple expérience suivante. Sur une personne entendant normalement, dont les conduits auditifs sont fermés, par les doigts mouillés, suffisamment pour que le langage ne puisse plus être compris à 1 mètre de distance, l'embout d'un tube acoustique d'égale longueur est placé dans l'une des narines, et le nez est pincé par-dessus par une seconde personne. L'individu soumis à l'expérience, et qui ne peut plus comprendre la parole, l'entend nettement dès qu'on parle dans le tube acoustique. Que, dans cette expérience, certaines personnes saisissent le chuchotement, d'autres seulement la voix haute, cela tient à ce que les parois de la trompe sont tantôt plus, tantôt moins fortement en contact l'une avec l'autre. Mais on ne doit pas conclure de ce fait que la trompe soit ouverte, car on peut aussi percevoir les paroles prononcées dans un tube de caoutchouc, dont les parois adhèrent légèrement sur une partie de la longueur.

De ces recherches anatomiques et des expériences indiquées résultent les données suivantes :

1° Le canal de la trompe n'est pas constamment béant ; sa perméabilité varie individuellement ; le passage de l'air, du pharynx à la caisse, a lieu quelquefois même pendant la respiration ordinaire ; tandis que, dans d'autres cas, il faut un acte de déglutition ou un fort mouvement d'expiration, les narines ouvertes ou fermées, pour rendre le tube perméable au courant d'air [1].

[1] Confirmé par Mach et Kessel : « Die Function der Trommelhöhle und der Tuba Eustachii. » (*Wien. acad. Berichte*, 1872).

2° Le canal de la trompe se dilate surtout pendant l'acte de déglutition, par l'action de ses muscles et particulièrement de l'abducteur de la trompe (v. Tröltsch) [1], comme cela résulte des expériences de Toynbee [2], et des miennes rapportées ci-dessus.

3° La pression s'égalise plus facilement par le passage de l'air de la caisse au pharynx que du pharynx à la caisse.

Ces indications que j'ai données, dans leurs lignes principales, dès 1861 (l. c.), sont maintenant admises d'une manière générale.

E. — Application a la pathologie de l'organe auditif

Des données physiologiques précédentes, résultent pour la pathologie de l'oreille les considérations qui suivent :

1° La perméabilité de la trompe d'Eustache est d'une grande importance pour la fonction de l'organe auditif. Si le passage est supprimé par le gonflement du revêtement muqueux, ou l'accumulation d'exsudat, on voit bientôt se produire les suites de l'interruption de communication entre l'atmosphère et la caisse. La raréfaction de l'air, qui résulte de son emprisonnement dans la caisse, détermine dans celle-ci l'engorgement des vaisseaux et l'exsudation ; et, comme la pression extérieure l'emporte, la membrane tympanique et les osselets sont fortement poussés en dedans et perdent en partie leur puissance vibratoire.

2° Par l'élargissement de la trompe pendant l'acte de déglutition, la résistance, qui s'oppose au passage de l'air du pharynx dans la caisse, est fortement diminuée. Par suite, là où il s'agit, dans des affections de l'oreille moyenne, de rétablir le passage dans la trompe et de faire agir une forte douche d'air sur le tympan, on augmentera beaucoup son action, en faisant exécuter un mouvement de déglutition pendant la douche d'air.

F. — De l'influence des variations de la pression de l'air dans la caisse sur la tension du contenu labyrinthique

Quand on comprime l'air dans la caisse, pendant l'expérience de Valsalva, et aussi quand la pression de l'air diminue dans le tympan, il en résulte, comme nous l'avons vu plus haut, une sensation de plénitude ou de tension dans l'oreille, des tintements d'oreille et un léger degré de dureté de l'ouïe. Ces anomalies de la fonction auditive, produites par les variations de la pression de l'air dans la caisse, ont été attribuées, depuis J. Muller, à une modification de tension de la membrane tympanique ; et comme, dans le cas de compression, aussi bien que dans le cas de dilatation de l'air dans la caisse, il y avait dureté de l'ouïe surtout pour les sons bas, pendant que les notes élevées étaient encore nettement perçues, on a cherché à expliquer cela par un excès de tension de la membrane du tympan ; car, d'après

[1] Dans des expériences de vivisection pratiquées sur des chiens, j'ai pu, en excitant le trijumeau dans la cavité crânienne, observer un élargissement de l'orifice de la trompe sur la paroi du pharynx. La dissection montre que l'élargissement était dû au tenseur du voile du palais. « Ueber eine Beziehung des Trigeminus zur Eust. Ohrtrompete. » (*Würzb. nat. Zeitschr.* 1861).

[2] *Diseases of the ear*, 1860.

les lois de la physique, on sait que les membranes fortement tendues sont mises en vibrations surtout par des notes élevées.

Mais cette explication, si plausible en apparence, ne tenait pas compte d'une loi physique élémentaire : la pression des substances liquides ou gazeuses dans une enveloppe ne s'exerce pas seulement d'un côté, mais également dans toutes les directions sur les parois de l'enveloppe. On ne tenait aucun compte de la pression simultanée sur la membrane élastique de la fenêtre ronde, et sur la base de l'étrier et la membrane qui l'entoure; on négligeait ainsi la pression exercée sur tout le contenu du labyrinthe. Pour démontrer que, comme je le supposais, l'augmentation ou la diminution de pression de l'air dans la caisse entraîne une modification correspondante dans le contenu labyrinthique, je procédai, chez le prof. LUDWIG, à une série d'expériences manométriques, sur des organes auditifs frais pris sur l'homme. Dans ces expériences (fig. 44), la compression et la raréfaction de l'air dans la caisse étaient produites par un appareil à air comprimé, relié à la trompe (c). Dans le canal semi-circulaire supérieur ouvert était introduit un petit tube manométrique (h), rempli en partie d'une solution de carmin, et fixé hermétiquement à l'aide d'un peu de mastic. Si maintenant on comprimait l'air dans la caisse, en pressant le ballon, on observait un bombement en dehors de la membrane tympanique

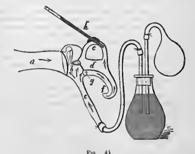


FIG. 44.

a, conduit auditif externe. — *b*, cavité tympanique. — *c*, trompe d'Eustache. — *d*. vestibule du labyrinthe. — *e*, canal semi-circulaire supérieur avec le petit tube manométrique introduit à l'intérieur du canal. — *f*, le limaçon avec les rampes vestibulaire et tympanique. — *g*, fenêtre ronde.

et une ascension du liquide dans le tube manométrique du labyrinthe (*h*) (oscillation positive de $^1/_2$ à 3 $^m/_m$): en diminuant la pression de l'air dans la caisse, on observe un abaissement notable du liquide dans le petit tube manométrique. Si l'on fait la section de l'articulation de l'enclume et de l'étrier, les oscillations augmentent de $^1/_2$ à 1 $^m/_m$ $^1/_2$, par suite de la suppression de la résistance qu'opposait auparavant l'articulation de l'étrier et de l'enclume, à une plus grande pénétration de la base de l'étrier vers le vestibule, résistance due au mouvement simultané en dehors de la membrane du tympan, du marteau et de l'enclume.

Il résulte de ces expériences que :

1° Par la compression de l'air dans la caisse, il y a non seulement modification de la tension de la membrane tympanique, mais aussi accroissement notable de la pression labyrinthique, par l'action simultanée de l'air comprimé sur la membrane

de la fenêtre ronde et sur la base mobile de l'étrier. Les terminaisons du nerf acoustique, baignées par le liquide de l'ouïe, éprouvent, par suite de l'accroissement de pression, une irritation mécanique, qui se traduit sous forme de sensations subjectives. Le degré léger de dureté de l'ouïe s'explique comme la disparition de la sensation lumineuse, qui se produit quand on exerce avec le doigt une pression modérée sur le globe de l'œil. La circonstance, qu'ici la dureté de l'ouïe se produit surtout pour les sons bas, tandis que les notes élevées sont encore relativement bien entendues, doit être attribuée à la modification de tension de la membrane tympanique ; pourtant il faut noter aussi, que les tissus du labyrinthe (lame spirale membraneuse, utricule et saccule membraneux) sont également plus fortement tendus et moins aptes, par conséquent, à reproduire les vibrations de notes basses.

2° Des expériences ci-dessus, résulte l'explication des bruits subjectifs et des altérations fonctionnelles si fréquentes dans les maladies de l'oreille, où les deux fenêtres du labyrinthe subissent une pression anormale, par l'accumulation d'exsudat séreux ou muqueux ou par la production de néoplasies connectives dans la caisse ; ou bien quand la membrane du tympan et los osselets sont poussés en dedans, et que la base de l'étrier, poussée plus avant vers le vestibule, augmente d'une façon anormale la pression intra-labyrinthique.

G. — FONCTION DES MUSCLES INTERNES DE L'OREILLE

Notre connaissance actuelle de l'action des muscles internes de l'oreille se rapporte au mécanisme de la tension et du relâchement de la membrane tympanique et à la regularisation de la pression intra-auriculaire. Pour ce qui concerne l'influence de la tension de la membrane du tympan sur la perception des sons, j'ai montré (*Arch. f. Ohr.*, vol. I), par des expériences faites sur l'oreille de l'homme, ainsi que sur des oreilles de chiens préparées, où le tenseur tympanique était mis en contraction par l'irritation électrique du trijumeau dans la cavité crânienne : que, particulièrement dans l'épreuve avec les sons bas (diapasons), on observe un affaiblissement de la note fondamentale et un renforcement des harmoniques plus élevées.

L'action du tenseur s'étend non seulement à la membrane tympanique, mais aussi au labyrinthe; c'est ce que j'ai démontré expérimentalement, en constatant un mouvement du liquide labyrinthique par l'excitation électrique du trijumeau dans la cavité crânienne. Le tenseur tympanique augmente donc la pression intra-labyrinthique. Dans une autre série d'expériences, j'ai prouvé que le muscle stapédius agit comme antagoniste du tenseur tympanique; il relâche la membrane du tympan et diminue la pression dans le labyrinthe. (*Wiener Medicinal-Halle*, 1867.)

Sur la base des recherches faites jusqu'ici, nous ne pouvons provisoirement que nous prononcer sur ceci, qu'une des fonctions principales des muscles internes de l'oreille consiste *à rétablir la position et la tension de la chaine des osselets et du contenu labyrinthique modifiées par les variations de pression de l'air, par conséquent à régulariser le degré de tension de l'appareil auditif.*

J'ai le premier, en partant d'observations faites sur moi-même et sur des personnes atteintes de maladies d'oreille, exprimé l'opinion (*Arch. f. Ohr.*, vol. IV.) que la dureté d'ouïe, qui survient pendant le bâillement, est due à un mouvement simultané du tenseur tympanique. Cette opinion a été confirmee par HELMHOLTZ (l. c.).

Pour ce qui concerne les contractions volontaires du tenseur tympanique, LUSCHKA et moi avons en même temps exprimé l'avis que les bruits du craquement dans l'oreille, que quelques personnes peuvent produire à volonté, résultent de la contraction de l'abducteur de la trompe. Les observations de contractions volontaires du tenseur tympanique ont été faites seulement dans ces derniers temps. (SCHWARTZE, *Arch. f. Ohr.*, vol. II et LUCAE, *ibid*, vol. III). Dans un cas, que j'ai décrit (*Arch. f. Ohr.*, Vol. IV), furent observées, dans les deux oreilles, des contractions du tenseur tympanique indépendantes de la volonté, aussi bien que des contractions provoquées volontairement.

MALADIES DE L'APPAREIL DE TRANSMISSION DU SON

I

MALADIES DE L'OREILLE MOYENNE

PARTIE GÉNÉRALE

I

COUP D'ŒIL SUR LES MODIFICATIONS ANATOMO-PATHOLOGIQUES DE L'OREILLE MOYENNE

Les recherches anatomo-pathologiques, relatives à l'organe auditif, ont mis au jour, dans ces vingt dernières années, un résultat important. Tandis que, auparavant, une affection de l'appareil auditif nerveux était regardée comme la cause la plus fréquente de la dureté de l'ouïe, c'est un fait établi maintenant que, dans le plus grand nombre des cas de maladies d'oreilles qui se présentent à l'observation, la base anatomo-pathologique primitive de l'altération fonctionnelle a son siège dans l'oreille moyenne, et que les affections primitives du nerf auditif sont rares en somme. Parmi les maladies de l'organe auditif, ce sont, par conséquent, les affections de l'oreille moyenne qui présentent surtout de l'intérêt pour le praticien ; et, partant de ce point de vue, — contrairement à l'ordre anatomique adopté jusqu'ici — nous commencerons notre étude des maladies de l'oreille par l'exposition de ces affections.

Les maladies de l'oreille moyenne ont leur point de départ et leur siège dans son *revêtement membraneux* ; de là partent ces modifications pathologiques qui, non seulement entravent fréquemment la fonction auditive, mais souvent aussi, en se propageant aux organes voisins d'importance vitale, mettent en danger la vie de l'individu. La connaissance de ces modifications est, par suite, d'une très grande importance, puisqu'elle forme la base du diagnostic et du traitement des affections de l'oreille moyenne.

Les modifications anatomo-pathologiques de l'oreille moyenne sont

amenées par des *processus inflammatoires* de son revêtement. Comme celui-ci est à considérer comme un prolongement de la muqueuse du pharynx, l'inflammation de l'oreille moyenne et ses conséquences présentent, en général, le caractère de l'inflammation des muqueuses des autres organes, avec cette différence que, dans l'oreille moyenne, il y a beaucoup plus souvent épaississement du tissu, adhésion et soudure des surfaces muqueuses affectées, que dans d'autres organes. C'est ainsi que nous trouvons, dans les inflammations du revêtement de l'oreille moyenne, l'hyperhémie et l'infiltration séreuse que l'on observe aussi sur d'autres muqueuses enflammées, la tuméfaction et le gonflement excessif par infiltration d'exsudat ; en outre, l'épanchement d'exsudat libre sur la surface de la muqueuse malade sous forme de sécrétion séreuse, muqueuse ou purulente ; et enfin, comme produits pathologiques secondaires, des néoplasies organisées de tissu connectif, qui se produisent dans le cours de la maladie, sous forme d'épaississements, d'excroissances muqueuses ou de cordons membraneux dans l'oreille moyenne.

Les processus inflammatoires, survenant dans l'oreille moyenne, montrent une grande diversité, tant au point de vue anatomique, qu'au point de vue clinique. Leur marche est aiguë, subaiguë ou chronique, et ils peuvent se terminer par la guérison complète avec retour de la fonction normale, ou donner lieu à la formation de produits pathologiques permanents, qui entraînent des altérations de l'ouïe de divers degrés.

On a cherché à ranger dans des classes déterminées les différentes formes sous lesquelles se présente l'inflammation de l'oreille moyenne ; on a pris, pour base de la classification, tantôt la circonstance étiologique, tantôt l'ensemble des symptômes cliniques ou l'état anatomo-pathologique présenté. Mais aucune de ces classifications n'est soutenable qu'à demi, parce que souvent, même pour des modifications anatomiques analogues, l'apparence clinique varie, et que, d'autre part, on observe très fréquemment le passage de l'une des formes d'inflammation à d'autres formes. C'est sur ce dernier fait que s'appuie l'opinion, encore défendue aujourd'hui, que les diverses formes d'inflammation de l'oreille moyenne ne sont que *des degrés d'un seul processus inflammatoire*. Mais les résultats des recherches anatomo-pathologiques, aussi bien que l'expérience clinique, contredisent cette opinion. Car, comme nous le verrons plus tard, certaines formes d'inflammation de l'oreille moyenne présentent, dès leur début, sous le rapport de leur marche clinique et de leurs suites, un caractère si spécial que cette manière de voir est complètement inadmissible.

La difficulté d'une classification stricte des formes d'inflammation de l'oreille moyenne ressort de ce qui précède ; pourtant il paraît nécessaire pour les *besoins pratiques*, surtout au point de vue du *pronostic* et du *traitement*, de ranger les affections de l'oreille moyenne par groupes, dont chacun est représenté par un tableau clinique typique, en tenant compte en même temps des modifications anatomo-pathologiques.

Tout en renvoyant à la partie spéciale, pour la classification en groupes déterminés des formes d'inflammation de l'oreille moyenne, il nous paraît

utile, pour l'intelligence des modifications pathologiques et des états consécutifs de l'oreille moyenne que nous allons décrire, d'indiquer, dès maintenant que les inflammations de l'oreille moyenne, *au point de vue clinique*, se divisent en deux groupes importants. Dans l'un des groupes, le processus pathologique évolue *sans altération de continuité de la membrane tympanique*, tandis que, dans le second groupe, qui se caractérise par la suppuration abondante de l'oreille moyenne, il y a *perforation de la membrane du tympan*. Toutefois l'expérience montre, entre ces deux groupes, des formes de passage ; mais, en somme, l'image clinique et l'état anatomo-pathologique présentés dans les deux sont assez particuliers pour que la division indiquée paraisse justifiée. Elle répond aussi aux nécessités pratiques, en tant que les méthodes thérapeutiques, dans les deux groupes, diffèrent l'une de l'autre, sous beaucoup de rapports, d'une manière importante. Il faut noter, en outre, dès maintenant, que le groupe des inflammations de l'oreille moyenne, sans solution de continuité de la membrane tympanique, présente deux formes notablement différentes, dont la distinction est également d'une grande importance pour le pronostic et le traitement. L'une de ces formes, que j'appelle inflammation *sécrétorique* de l'oreille moyenne, susceptible de résolution, est caractérisée par la sécrétion d'exsudat séreux ou muqueux dans la cavité du tympan ; tandis que, dans la deuxième forme, dite *scléreuse*, il y a généralement formation de néoplasies circonscrites, amenant des adhérences anormales entre les osselets de l'ouïe et les parois de la caisse, ou la soudure des articulations des osselets. Quoiqu'il ne soit pas rare de voir la dernière forme être la suite d'une inflammation sécrétorique de l'oreille moyenne, elle présente pourtant, dans une série de cas, dès le début, une marche *insidieuse* tout à fait spéciale ; sans qu'il y ait d'abord excrétion d'exsudat libre, il se produit un épaississement du stratum connectif et peu à peu la fixation des osselets, le plus souvent de l'étrier. La distinction de ces deux formes est importante pour le praticien, en tant que le pronostic, favorable pour la forme sécrétorique, est défavorable dans la forme scléreuse, et qu'en outre le traitement diffère, sous beaucoup de rapports, dans les deux formes.

A.—MODIFICATIONS DE STRUCTURE DU REVÊTEMENT DE L'OREILLE MOYENNE MALADE

1. — MODIFICATIONS DE LA COUCHE ÉPITHÉLIALE

La couche épithéliale du revêtement muqueux subit des modifications diverses dans les affections de l'oreille moyenne; elle se comporte différemment dans les inflammations aiguës et dans les inflammations chroniques. Dans les inflammations aiguës, on trouve fréquemment l'épithélium partiellement séparé par l'exsudat de la couche sous-jacente et çà et là complètement détaché ; le contenu des cellules est trouble et grenu, leur contour indistinct et effacé par suite du gonflement.

Dans les inflammations chroniques, avec écoulement d'exsudat libre dans

la cavité de l'oreille moyenne, on observe souvent un léger accroissement de masse de l'épithélium et, dans l'exsudat, un grand nombre de cellules épithéliales grenues en suspension. Dans l'inflammation adhésive à marche lente, au contraire, j'ai trouvé généralement l'épithélium non modifié.

Les modifications de la couche épithéliale sont le plus marquées dans l'otite moyenne purulente perforative. Ici l'épithélium perd souvent son caractère vibratile, et fréquemment, particulièrement dans le cours de suppurations chroniques, il y a accroissement de masse si considérable de cette couche, que son épaisseur devient égale à plusieurs fois l'épaisseur des autres couches de la muqueuse. Ces excroissances épithéliales, que l'on peut détacher sous forme d'une pellicule ou de lambeaux épais, sont composées de cellules plates, irrégulières, disposées en plusieurs couches superposées ; ou bien les cellules superficielles présentent le caractère de l'épithélium cylindrique inférieur, tandis que les cellules plus profondes sont irrégulièrement arrondies ou piriformes. L'examen minutieux montre ces cellules remplies fréquemment d'un contenu finement granuleux, mêlé de globules graisseux arrondis, réfractant fortement la lumière. En outre, il n'est pas rare de trouver, dans les affections chroniques, des cristaux de cholestéarine dans les excroissances épithéliales, avec un pigment à grains fins logé en partie dans les cellules épithéliales, en partie entre ces cellules.

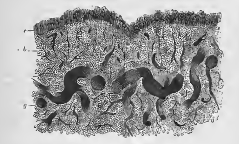


Fig. 45. — Coupe de la muqueuse tuméfiée de la paroi postérieure de la caisse de l'oreille droite d'une jeune fille de dix-neuf ans, qui souffrait depuis l'enfance d'une otite moyenne purulente bilatérale et mourut d'une encéphalo-méningite, par l'extension de la suppuration de l'oreille gauche à la cavité crânienne.

e, couche épithéliale grossie; — *b*, couche muqueuse sous-épithéliale traversée par des corpuscules lymphoïdes, avec des ramifications peu nombreuses de vaisseaux sanguins ; — *g*, couche plus profonde de la muqueuse, traversée par des vaisseaux sanguins fortement développés (Harnack, Obj. 7).

Les modifications du tissu sous-épithélial se montrent surtout dans les vaisseaux et dans les éléments du tissu connectif du revêtement de l'oreille moyenne.

2. — MODIFICATIONS DES VAISSEAUX DU REVÊTEMENT DE L'OREILLE MOYENNE

Les vaisseaux sanguins du revêtement de l'oreille moyenne, dans les inflammations aiguës, se comportent comme ceux des autres muqueuses enflammées. Ils se montrent injectés et dilatés ; les plus grosses branches présentent de fortes sinuosités et des renflements par places, et sont remplies de corpuscules sanguins fortement serrés. Les modifications pathologiques des vaisseaux sanguins sont le plus prononcées dans l'inflammation purulente perforative. Les ramifications veineuses sont ici beaucoup plus gravement altérées que les branches artérielles moins nombreuses. Quelques troncs veineux sont dilatés de plusieurs fois leur diamètre initial, et montrent, surtout le long des plus gros troncs nerveux, une marche fortement sinueuse et çà et là des renflements variqueux. En particulier, si le revêtement de l'oreille moyenne est fortement tuméfié, ils forment un réseau vasculaire serré, très développé, soit dans toutes les couches de la muqueuse, soit seulement dans ses couches les plus profondes (fig. 45). Ce réseau vasculaire



Fig. 46. — Réseau vasculaire lymphatique dilaté dans les couches profondes du revêtement du promontoire chez un phtisique de vingt-sept ans, souffrant depuis l'enfance d'une otorrhée (oreille droite) (Hartnack, Obj. 7).

provient surtout des branches qui existent dans la muqueuse ; mais il est hors de doute que, dans les inflammations chroniques, il est souvent renforcé par des vaisseaux de formation nouvelle.

Les parois des vaisseaux sanguins présentent souvent des modifications de structure. Ils sont épaissis et opaques, traversés par un exsudat granuleux ou des excroissances fermes, pigmentés et souvent couverts de corpuscules lymphoïdes.

Les modifications pathologiques des *vaisseaux lymphatiques* du revêtement de l'oreille moyenne s'observent surtout dans l'otite moyenne perforative chronique. Je les ai trouvées, le plus souvent, dans les couches les plus profondes de la muqueuse, sous la forme de productions vasculaires variqueuses, étranglées, avec des renflements latéraux, en forme de crosse, terminés en cul-de-sac ; leurs troncs se croisent ou forment un réseau avec anastomoses (fig. 46). A l'aide d'un fort grossissement, on voit la paroi interne de ces culs-de-sac recouverte d'un endothélium, dont les cellules à contours nets sont claires et transparentes par places, troublées en d'autres par une substance moléculaire finement grenue. La lumière des vaisseaux lymphatiques est, par endroits, libre de tout contenu, tandis qu'ailleurs on y voit de grands amas de corpuscules lymphoïdes arrondis, granuleux.

A côté de ces formations vasculaires variqueuses, munies de prolongements en forme de crosse, il n'est pas rare de trouver des espaces *cystiques*, ronds ou ovales, dont les parois présentent une structure hyaline ou fibreuse, et qui contiennent des cellules arrondies semblables aux corpuscules lymphatiques. Leur grandeur varie de $^1/_4$ à $^1/_2{}^m/^m$ et au delà. Je les ai rencontrés, soit isolés dans le revêtement tuméfié de l'oreille moyenne, généralement dans le voisinage des troncs dilatés des vaisseaux lymphatiques, soit réunis en plus grand nombre dans des cas d'hypertrophie excessive de la muqueuse [1]. Particulièrement dans le cours de suppurations chroniques de l'oreille moyenne, il n'est pas rare d'observer une production de tissu connectif remplissant l'espace supérieur de la caisse, plus rarement toute la cavité tympanique ; dans ce tissu, l'on trouve très fréquemment des vaisseaux lymphatiques dilatés, munis de prolongements latéraux en forme de crosse, et des espaces cystiques, dont la forme et la structure sont les mêmes que celles des formations du revêtement de l'oreille moyenne décrites ci-dessus [2].

A la question de savoir si nous avons affaire ici à des modifications pathologiques de formations vasculaires préexistantes, ou à des vaisseaux lymphatiques et espaces cystiques de formation récente, nous répondrons de la manière suivante : dans les formations vasculaires des couches profondes du revêtement de l'oreille moyenne, il s'agit de modifications pathologiques de vaisseaux lymphatiques préexistants, qui, non seulement présentent des dilatations excessives, mais encore sont modifiées dans leur forme. Au contraire, les formations semblables à des kystes, ainsi que les conduits qui se présentent si fréquemment, d'après mes observations, dans la muqueuse

[1] La présence de ces formations, analogues à des kystes, dans le revêtement de l'oreille moyenne malade, que j'ai décrites le premier (*Wiener med. Ztg.* 1873, n° 9), a été confirmée plus tard par Wendt (*Arch. f. Heilk.*, vol. XIV).

[2] Voir mon travail « Zur pathologischen Histologie der Mittelohrauskleidung. » (*Arch. f. Ohr.*, vol. XI)

hypertrophique de l'oreille moyenne, sont à regarder comme des vaisseaux lymphatiques de formation nouvelle. La production des espaces cystiques résulte, soit d'un étranglement sur le parcours d'un vaisseau lymphatique dilaté, soit d'un renflement variqueux, avec étranglement consécutif, d'un tronc lymphatique (Heschl).

Les *nerfs* du revêtement de l'oreille moyenne se trouvent très souvent non modifiés, même dans des affections aiguës prolongées de l'oreille moyenne. Au contraire, dans les inflammations chroniques purulentes, les faisceaux nerveux sont traversés par l'exsudat, troubles et pigmentés de brun ; leur contenu est friable, grenu, ou atteint de dégénérescence graisseuse. L'absence complète de moelle, ne laissant plus rien de visible que les contours du nerf, se rencontre rarement.

3. — MODIFICATIONS PATHOLOGIQUES DU STRATUM CONNECTIF DU REVÊTEMENT DE L'OREILLE MOYENNE

Les éléments du tissu connectif du revêtement de l'oreille moyenne sont altérés de manières diverses par l'inflammation. Dans les *inflammations aiguës*, l'exsudat pénètre dans le tissu connectif, dont les fibrilles sont écartées les unes des autres de façon à former un système réticulaire (Wendt). L'exsudat interstitiel apparaît ici sous la formo d'un liquide clair, avec des éléments cellulaires peu nombreux et des corpuscules rouges du sang, qui sont accumulés en grand nombre surtout dans le voisinage des vaisseaux (infiltration séreuse et tuméfaction) ; ou bien l'on trouve tout le stratum connectif traversé de cellules lymphoïdes abondantes, de corpuscules rouges du sang et d'un exsudat finement granuleux, mélangé çà et là avec des globules de graisse.

Parmi les modifications les plus importantes du revêtement de l'oreille moyenne, il faut compter l'*accroissement de masse des éléments du tissu connectif*, parce qu'il crée fréquemment des obstacles à la transmission du son, qui donnent lieu à des altérations fonctionnelles permanentes. Il se présente sous les formes les plus diverses, et peut s'étendre à une grande partie de l'oreille moyenne ou être limité à des places circonscrites.

Le processus inflammatoire du revêtement de l'oreille moyenne conduit fréquemment à *la formation nouvelle d'éléments de tissu connectif*, à l'hypertrophie et à l'épaississement du tissu connectif existant. Par l'augmentation de masse qui en résulte et qui s'accompagne, soit de la formation nouvelle de vaisseaux persistants, soit, dans d'autres cas, de l'atrophie des vaisseaux existants et de ceux nouvellement formés, la muqueuse, auparavant délicate et facile à séparer, se gonfle fortement ou devient compacte et rigide par le resserrement du tissu connectif de formation nouvelle, et adhère plus fortement à la lame osseuse sous-jacente.

Le développement d'éléments du tissu connectif, dans le revêtement malade de l'oreille moyenne, peut se produire dans toutes les formes d'otite moyenne, mais il est le plus prononcé dans l'otite moyenne purulente perforative. Ici le revêtement atteint se trouve épaissi et gonflé de plusieurs fois son épaisseur normale, soit dans toute l'oreille moyenne, soit seulement en des places circonscrites et, par là, *la cavité tympanique est remplie par-*

tiellement, dans quelques cas rares complètement, *par le revêtement hypertrophique*. C'est ainsi que l'on trouve souvent, dans les suppurations chroniques de l'oreille moyenne, la niche de la fenêtre ronde, ainsi que la dépression menant à la fenêtre ovale, effacées par le revêtement tuméfié, et l'étrier caché dans l'excroissance succulente. On rencontre fréquemment aussi ces tuméfactions dans la portion supérieure de la cavité tympanique, où le marteau, l'enclume et l'étrier sont entourés et fixés par la muqueuse hypertrophique. Le développement inflammatoire du revêtement connectif de l'oreille moyenne conduit, en outre, non rarement à la production de néoplasies pédonculées, qui s'étendent dans l'oreille moyenne sous forme de granulations et de polypes, et pénètrent fréquemment dans le conduit auditif externe à travers la membrane tympanique détruite.

L'examen microscopique du revêtement gonflé, hypertrophique de l'oreille moyenne montre, à côté des modifications décrites des vaisseaux sanguins et lymphatiques, une *production* excessive *de cellules rondes*, telle qu'on l'observe souvent dans le tissu de quelques polypes ou dans le tissu de granulation. Elles sont, ou bien en groupes isolés dans le stratum con-



Fig. 47. — Portion supérieure d'une coupe de la muqueuse hypertrophique, atteignant 4 m/m d'épaisseur, de la paroi supérieure de l'oreille moyenne droite d'un homme de quarante-deux ans, mort de phthisie pulmonaire, atteint depuis l'enfance d'une otite moyenne purulente.

c, globules ronds fortement serrés, constituant tout le tissu situé entre les vaisseaux sanguins. — *g g''*, coupes longitudinale et transversale de vaisseaux sanguins. — *p*, saillies villeuses de la muqueuse hypertrophique ; en *p''*, une saillie en forme de champignon (Hartnack, Obj. 7.)

nectif fibreux (Wendt), *ou* bien le tissu intravasculaire presque tout entier est formé par des cellules rondes serrées les unes contre les autres (fig. 47).

Dans certains cas, j'ai vu le développement des cellules rondes se pro-

duire surtout dans les couches superficielles de la muqueuse, tandis que le tissu connectif fibreux était dominant dans les couches plus profondes ; en même temps, la surface de la muqueuse était lisse, dépourvue çà et là d'épithélium ou couverte d'une couche d'épithélium à stratification multiple, ou bien elle prenait un aspect papillaire à grains fins (hypertrophie polypeuse de WENDT), par suite de nombreuses saillies villeuses ou en forme de champignons (fig. 47 p, p''), dont le tissu était constitué par les mêmes éléments globulaires.

La production excessive de cellules rondes se rencontre surtout, dans l'hypertrophie et le gonflement de la muqueuse malade, au cours de suppurations chroniques de l'oreille moyenne, aussi longtemps que dure le processus purulent. Mais dans les cas où, après l'arrêt de la suppuration, il reste de l'hypertrophie et épaississement de la muqueuse, les cellules rondes deviennent plus rares et le stratum connectif se trouve hypertrophié et épaissi, en partie par l'accroissement de masse du tissu connectif normal, en partie par la transformation de ces cellules rondes en tissu connectif fibreux, traversé par endroits de vaisseaux sanguins dilatés ou flétris, de conduits lymphatiques dilatés et d'espaces cystiques, parfois aussi coloré en des places circonscrites par un pigment brun noirâtre, grenu, de forme étoilée ou écailleuse.

Le développement *de cordons et ponts membraneux* reliant la membrane tympanique et les osselets de l'ouïe d'une manière anormale, entre eux et avec les parois de la caisse du tympan de façon à supprimer en partie le pouvoir vibratoire de l'appareil conducteur du son est d'une importance spéciale pour la production de désordres fonctionnels permanents de l'oreille.

Ces ponts et pseudo-membranes se développent le plus souvent par contact réciproque et agglutination des excroissances prolifères de la muqueuse enflammée, particulièrement quand les surfaces en contact sont dépouillées de la couche épithéliale. Il ne faut pas les confondre avec ces ponts ligamenteux, qu'il n'est pas rare de trouver plus ou moins développés, à l'état normal, tendus entre la membrane du tympan, les osselets et la paroi interne de la caisse, ainsi que je l'ai montré le premier, et que l'on doit regarder comme des résidus du tissu gélatineux qui remplit la cavité tympanique pendant la vie fœtale. Mais, d'un autre côté, il est vraisemblable que des ligaments, fortement développés dans l'oreille moyenne malade, résultent seulement de l'accroissement inflammatoire de ces cordons membraneux, assez fréquents dans l'état normal.

L'*accroissement de masse et l'épaississement du tissu connectif du revêtement muqueux de la paroi interne de la caisse* tiennent également une grande place dans la production d'altérations considérables de la fonction auditive. Il se produit, soit dans l'otite moyenne diffuse, soit plus fréquemment dans les inflammations circonscrites, limitées au pourtour immédiat des fenêtres du labyrinthe, un épaississement et une contraction du stratum connectif, et fréquemment, dans la couche périostale de la muqueuse, une transformation du tissu connectif fibrillaire en cordons brillants, analogues aux fibres de la

membrane tympanique ; c'est ce que WENDT a appelé une sclérose du tissu connectif au sens de VIRCHOW. On trouve aussi, le plus souvent, le tissu connectif imprégné de sels calcaires, rigide et résistant. Ces transformations conduisent fréquemment à l'adhérence des branches de l'étrier avec la niche de la fenêtre ovale, à la soudure du pourtour de l'étrier avec le bord de la fenêtre ovale, plus rarement à l'épaississement du revêtement de la membrane tympanique secondaire. En outre, l'épaississement du tissu connectif aux points de contact des osselets avec les parois de la caisse, ainsi que dans le revêtement des articulations des osselets, a pour conséquence leur fixation anormale et la diminution de leur faculté vibratoire.

Parmi les suites plus rares des inflammations du revêtement de l'oreille moyenne, il faut compter la calcification se produisant dans le cours d'affections chroniques de la caisse, la transformation en tissu ostéoïde et l'*ossification* de la muqueuse épaissie (WENDT) ; en outre, la *turberculisation* du revêtement de l'oreille moyenne, celui-ci se décomposant en une masse caséeuse, formée de lambeaux du tissu, de détritus moléculaires et de gouttelettes de graisse ; l'*ulcération*, et enfin la *phthisie* de la muqueuse de l'oreille moyenne, dans laquelle le tissu est complètement fondu et de grandes places de la paroi osseuse de la caisse complètement mises à nu. J'ai observé quelquefois cette altération, dans la suppuration chronique de l'oreille moyenne accompagnant une phthisie pulmonaire grave.

Enfin nous devons encore appeler l'attention sur quelques modifications pathologiques de la caisse, peu étudiées jusqu'ici. Elles consistent dans l'*adhérence* et finalement l'*ankylose des articulations des osselets*, par suite d'inflammation chronique. Elles se produisent, soit dans le cours d'une otite moyenne accompagnée d'épaississement de la muqueuse (ZAUFAL), soit aussi parfois sans que l'on trouve, sur le revêtement de l'oreille moyenne, les traces d'un processus pathologique antérieur. Ainsi j'ai observé plusieurs fois, comme cause d'une forte altération de l'ouïe, une adhérence des surfaces articulaires du marteau et de l'enclume, sans autres modifications dans l'oreille moyenne. Au contraire, les cas rares d'adhérence de l'articulation de l'enclume et de l'étrier n'ont été observés qu'à la suite d'otites moyennes purulentes chroniques. Le plus souvent, on trouve des altérations pathologiques de l'articulation stapédio-vestibulaire dans le cours d'otites moyennes chroniques, mais parfois aussi avec un état complètement normal du revêtement de l'oreille moyenne. Le ligament fibreux qui relie le pourtour de la base de l'étrier avec le bord de la fenêtre ovale (lig. orbiculaire de l'étrier, voir p. 38) devient rigide et résistant par le dépôt de sels calcaires, et l'étrier perd, en partie ou totalement, sa motilité et sa puissance vibratoire dans la fenêtre ovale [1].

Nous devons à Moos (*Arch. f. Aug. u. Ohr.*, vol. V) des détails précis sur les modifications histologiques de *la trompe d'Eustache*. Ils peuvent se résumer ainsi :

[1] Dans un cas, WENDT a trouvé, comme modification secondaire de l'articulation stapédio-vestibulaire, une prolifération de la couche cartilagineuse recouvrant le bord de la fenêtre ovale (*Arch. f. Heilk.*, vol. XIV, pag 286.)

A l'exception des replis de la muqueuse situés sur la paroi médiane, tous les autres sont partiellement ou totalement effacés. L'épithélium est altéré; le tissu connectif sous-muqueux et interacineux est hypertrophique, et les cordons de tissu connectif sont reliés avec les prolongements également hypertrophiques du fascia salpingo-pharyngien et avec le perichondre Les parois des vésicules glandulaires sont épaissies, et leur forme modifiée; il ne se produit généralement des ectasies de leurs canaux que dans le voisinage de leurs orifices. Une partie de la substance glandulaire est repoussée et atrophiée par les prolongements tendineux de l'abducteur hypertrophique de la trompe; d'autre part cependant, il y a formation nouvelle d'acini.

Dans plusieurs organes auditifs examinés par moi, où, pendant la vie il y avait eu une otite moyenne purulente chronique, j'ai trouvé, sur des coupes transversales de la trompe cartilagineuse, la muqueuse recouverte de plusieurs couches d'épithélium trouble et atteint de dégénérescence graisseuse; la lumière des conduits glandulaires généralement élargie était remplie d'une masse grumeleuse, formée d'exsudat et de cellules épithéliales détachées; les follicules clos des tonsilles dites de la trompe étaient dilatés, le tissu connectif interstitiel fortement hypertrophique, les cellules cartilagineuses de la trompe atteintes de dégénerescence adipeuse, colorees çà et là d'une teinte brunâtre par un pigment finement granuleux.

Les modifications inflammatoires du revêtement des cellules mastoïdiennes sont les mêmes, en général, que celles du revêtement de la caisse du tympan. Le gonflement, la tuméfaction et prolifération du revêtement des cellules atteignent souvent un degré si élevé, que les espaces cellulaires en sont completement remplis. Fréquemment, les cellules sont remplies d'exsudat séreux, gélatineux ou purulent, ou d'une masse de rétention, caséeuse, épaisse.

4. — EXSUDATS LIBRES DANS L'OREILLE MOYENNE

L'inflammation du revêtement de l'oreille moyenne conduit fréquemment à l'excrétion d'exsudat libre dans la cavité tympanique. L'exsudat excrété, suivant le degré et le caractère du processus inflammatoire, présente, sous le rapport de la consistance, de la coloration et de la composition morphologique, des différences qu'il importe au praticien de connaître, non seulement au point de vue du diagnostic, mais aussi au point de vue thérapeutique. Les exsudats se présentent :

1° Sous forme d'un *liquide* peu consistant, *séreux, jaune-vineux*, qui ne contient que très peu de corpuscules de pus et de cellules épithéliales détachées;

2° Sous forme d'une masse muqueuse consistante, colloïde, sirupeuse ou épaisse, se tirant en fils, de couleur jaune-vineuse ou bilieuse, qui contient des corpuscules de pus et de mucus, des cellules épithéliales détachées et en dégénéreseence graisseuse, en nombre un peu plus grand que l'exsudat séreux;

3° Sous la forme d'un liquide *purulent*, vert-jaunâtre, crémeux, qui consiste surtout morphologiquement en corpuscules de pus;

4° A l'état d'exsudat *muco-purulent*, renfermant des masses muqueuses épaisses et troubles à côté d'une grande quantité de cellules de pus;

5° A l'état d'exsudat *fibrino-hémorrhagique*, très rarement d'exsudat *croupeux*.

En dehors des éléments indiqués, les exsudats renferment encore fréquemment des corpuscules colorés du sang qui ont pénétré dans l'exsudat, soit

par simple extravasation à travers la paroi vasculaire, soit par déchirure des vaisseaux sanguins; on trouve en outre des fragments de pigment amorphe, des cristaux de cholestéarine, des vibrions et des spores de champignon.

Les deux premières formes d'exsudats, les écoulements séreux, colloïdes et les écoulements muqueux, se présentent surtout dans les otites moyennes sécrétoriques sans phénomènes de réaction inflammatoire; les exsudats purulents et muco-purulents, généralement dans l'otite moyenne réactive aiguë et dans l'otite moyenne perforative.

B. — COUP D'ŒIL SUR LES BASES ANATOMO-PATHOLOGIQUES DES OBSTACLES AU PASSAGE DU SON DANS L'OREILLE MOYENNE

Si nous jetons un coup d'œil sur les modifications des tissus du revêtement de l'oreille moyenne qui viennent d'être décrites, on voit que l'inflammation peut évoluer sans formation de tissus nouveaux, ou laisser à sa suite des produits organisés et persistants. Dans le premier cas, avec la disparition du processus inflammatoire, la fonction auditive redeviendra normale (otite moyenne susceptible de résolution); dans le dernier cas, au contraire, où, pendant l'inflammation, il se produit des formations nouvelles permanentes, l'altération de l'ouïe est d'autant plus considérable que sont plus grands les obstacles au passage du son créés par les produits de l'inflammation, c'est-à-dire que les appareils importants pour la transmission du son sont plus solidement reliés entre eux ou avec les parois de la caisse du tympan.

La *membrane tympanique* est très souvent atteinte aussi par l'affection du revêtement de l'oreille moyenne. Bien que les modifications pathologiques survenant ici, et qui seront examinées en détail dans la description spéciale des maladies de la membrane du tympan, aient en général moins d'importance pour l'altération de la fonction que les produits pathologiques qui entravent la motilité des osselets, les altérations des tissus de la membrane tympanique ont pourtant une grande signification pour le praticien, en tant que l'état pathologique de la membrane, constaté par l'inspection oculaire, permet, en beaucoup de cas, de tirer une conclusion sur les changements anatomiques survenus dans l'oreille moyenne.

Les modifications pathologiques qui se présentent dans l'oreille moyenne sous forme d'obstacles à la transmission du son peuvent être distribuées de la façon suivante :

1. — OBSTACLES A LA TRANSMISSION DU SON PAR MODIFICATION ANATOMO-PATHOLOGIQUE DE LA MEMBRANE TYMPANIQUE

Ils sont dus :

1° *A l'accroissement de masse de la membrane tympanique*, amené: *a*, par infiltration séreuse de la membrane; — *b*, par épanchement d'exsudat dans les couches de la membrane, pouvant se terminer par la formation

d'abcès, la calcification et l'ossification ; — *c*, par formation de granulations, d'excroissances polypeuses ou de néoplasies connectives interstitielles avec épaississement de la membrane.

2° *A des anomalies de tension de la membrane tympanique*, soit que la tension augmente, soit qu'elle diminue. La membrane du tympan éprouve une tension anormale trop forte : *a*, par suite d'imperméabilité de la trompe d'Eustache, l'air emprisonné dans la caisse se raréfiant et la membrane étant poussée en dedans par la pression extérieure plus forte ; — *b*, par rétraction du tendon du tenseur tympanique ; — c, par adhésions anormales de la membrane du tympan avec les osselets de l'ouïe ou avec la paroi interne de la caisse, et par diverses formes de productions cicatricielles sur la membrane tympanique ; — *d*, par dépôt interstitiel d'exsudat ou par des dépôts formés sur la membrane du tympan.

La tension de la membrane est diminuée : *a*, par ramollissement inflammatoire ; — *b*, par altération de continuité : rupture, perforation, perte de substance ; — c, par atrophie totale ou partielle de ses couches et en particulier de la substance propre ; — *d*, par formations cicatricielles ; — *e*, par détachement du manche du marteau, par séparation des articulations des osselets ou rupture du tendon du tenseur tympanique.

2. — MODIFICATIONS PATHOLOGIQUES DE LA CHAINE DES OSSELETS FORMANT OBSTACLE A LA TRANSMISSION DU SON

1° *Au marteau.* — Les obstacles à la transmission du son provenant du marteau résultent : *a*, de la soudure membraneuse ou osseuse de la tête du marteau avec la paroi supérieure de la caisse ; — *b*, de l'ankylose de l'articulation du marteau et de l'enclume ; — c, de l'adhérence du manche du marteau avec la longue apophyse de l'enclume ou avec l'étrier ; — *d*, de l'adhésion de l'extrémité inférieure du manche du marteau avec la paroi interne de la caisse ; — *e*, de l'épaississement et rigidité du ligament axial et des ligaments d'arrêt du marteau ; — *f*, de la rétraction du tendon du tenseur tympanique ; — *g*, de l'accroissement de masse du marteau ; — *h*, de fracture, détachement de la membrane tympanique et dislocation.

2° *A l'enclume* : — *a*, par adhérence de la face externe du corps de l'enclume avec la paroi externe de la caisse, ou du bord supérieur avec le toit de la caisse ; — *b*, par fixation de la courte apophyse de l'enclume dans la cavité en forme de selle, à l'angle inférieur de l'entrée dans l'apophyse mastoïde ; — c, par adhérence de la longue apophyse de l'enclume avec la membrane du tympan ou avec la paroi postérieure, plus rarement avec la paroi interne de la caisse ; — *d*, par ossification de la liaison entre la longue apophyse de l'enclume et la tête de l'étrier (articulation de l'enclume et de l'étrier) ; — *e*, par dislocation de ses liaisons articulaires et par destruction partielle.

3° *A l'étrier* : — *a*, par adhérence membraneuse ou osseuse des branches de l'étrier avec les parois de la niche de la fenêtre ovale (ankylose des branches de l'étrier) ; — *b*, par rigidité du revêtement tympanique de la base

de l'étrier; — *c*, par soudure osseuse du pourtour de la base de l'étrier avec le bord de la fenêtre ovale (ankylose de la base de l'étrier); — *d*, par détachement et dislocation de l'étrier, et destruction de ses branches; — *e*, par rétraction du tendon du muscle stapédius.

Outre les modifications précédentes, il faut citer encore comme obstacles à la transmission du son dans l'oreille moyenne : — *a*, les *exsudats* séreux, muqueux ou purulents dans la cavité tympanique, ou les masses de rétention caséeuses et cholestéatomateuses, qui, en chargeant la membrane tympanique et les osselets, diminuent ou suppriment leur faculté vibratoire; — *b*, les *productions de tissu connectif*, contiguës à la membrane tympanique ou soudées avec elle, qui enveloppent et fixent partiellement ou complètement les osselets de l'ouïe ; — *c*, *les anomalies de tension de la chaîne des osselets ; elles comptent parmi les obstacles les plus fréquents à la transmission du son, dans les maladies de l'oreille moyenne.* Très souvent la forte tension de la chaîne est la suite d'une tension excessive de la membrane du tympan, due, soit à la diminution de la pression de l'air dans la caisse, soit à des modifications pathologiques ou à des adhésions de la membrane. Mais fréquemment la tension anormale de la chaîne des osselets est causée par la raideur et rigidité de ses liaisons articulaires, par la raideur des ligaments d'arrêt et des plis muqueux ou par des adhésions anormales. La chaîne éprouve une diminution de tension par le relâchement inflammatoire, ulcéreux ou traumatique, ou la séparation de ses liaisons articulaires, et aussi par *destruction carieuse* partielle ou totale et détachement d'un ou de plusieurs osselets.

Nous avons déjà indiqué, au début de ce chapitre, que non seulement les inflammations de l'oreille moyenne amènent des altérations de l'ouïe de degrés divers, par suite des modifications des tissus que nous avons décrites, mais que parfois aussi le processus inflammatoire se transmet aux organes vitaux situés dans le voisinage. Tout en réservant pour la partie spéciale la description détaillée des affections des organes vitaux consécutives aux maladies de l'oreille, nous mentionnerons ici la carie des parois osseuses de l'oreille moyenne, par où la suppuration pénètre vers la cavité crânienne et amène une méningite ou encéphalo-méningite mortelle ; en outre, l'inflammation des conduits veineux dans la cavité crânienne, non causée par la carie, particulièrement la phlébite et thrombose du sinus latéral avec ses conséquences ; également les processus destructifs qui, par corrosion du sinus transverse, donnent lieu à une pyémie fatale ; enfin l'érosion très rare du canal carotidien et du sinus transverse avec hémorrhagie mortelle par l'oreille.

J. TOYNBEE, *A descriptive Catalogue of preparations illustrative of the diseases of the ear*, London, 1857. — Le même, *The diseases of the ear*, London, 1860. — v. TRÖLTSCH, « Anatomische Beiträge zur Ohrenheilkunde. » (*Virch. Arch.*, vol. XVII). — WENDT, « Beiträge zur pathol. Anatomie des Ohres. » (*Arch. f. Heilk.*, XI). — « Ueber das Verhalten des Gehörorgans und Nasenrachenraums bei Variola. » (*Ibid.*, XII). — « Secundäre Veranderungen, besonders der Schleimhaut in Mittelohre » (*Ibid.* XIV); — « Polypöse Hypertrophie der Schleimhaut des Mittelohrs. » (*Ibid.*); — ZAUFAL,

« Die pathologisch-anatom. Untersuchung des Gehörorgans. » (*Wien. med. Wochenschrift*, 1866.) — « Ueber das Vorkommen seröser Flussigkeit in der Paukenhöhle. » (*Arch. f. Ohr.*, vol. V). — S. Moos, « Beiträge zur normalen und pathologischen Anatomie und zur Physiologie der Eustachschen Röhre, Wiesbaden, 1874. — Le même : « Sectionsergebnisse von Ohrenkranken. » (*Arch. f. Aug. u. Ohr.* III.)—A. Politzer, « Studien über gefässveränderungen in der erkrankten Mittelohrauskleidung. » (*Arch. f. Ohr.*, vol. VII) ; — « Zur pathol. Histologie der Mittelohrauskleidung. » (*Ibid.*, vol. IX).

II

MÉTHODES PHYSIQUES D'EXPLORATION DE L'ORGANE AUDITIF

A. — EXPLORATION DU CONDUIT AUDITIF EXTERNE ET DE LA MEMBRANE TYMPANIQUE

L'examen du conduit auditif externe et de la membrane tympanique est indispensable pour reconnaître les modifications pathologiques de l'organe auditif. La membrane du tympan, qui est recouverte, en dehors par la peau du conduit auditif externe, en dedans par le revêtement muqueux de la caisse, se trouve, par suite de ces relations anatomiques, en rapport étroit avec les affections du méat externe et de l'oreille moyenne. Les processus pathologiques qui se développent dans ces derniers amènent des modifications de la membrane tympanique, qui, constatées par l'inspection oculaire, permettent de tirer des conclusions sur l'état de l'oreille externe et moyenne. Comme, d'après l'expérience, les maladies de l'oreille moyenne sont la cause la plus fréquente des altérations fonctionnelles de l'organe auditif, et comme ces maladies sont souvent accompagnées de modifications de la membrane du tympan, il en résulte une importance toute spéciale pour l'état présenté par la membrane tympanique dans le *diagnostic des affections de l'oreille moyenne*. Il faut noter cependant, si l'on veut se rendre un compte exact de la valeur des états pathologiques constatés sur la membrane tympanique, que des altérations de la membrane, sans le moindre trouble fonctionnel, s'observent sur un assez grand nombre de personnes entendant normalement. Ces modifications sont à considérer comme des anomalies congénitales, ou comme des résidus d'un processus pathologique ayant abouti à la guérison complète. D'autre part, sur un assez grand nombre de personnes atteintes de maladies d'oreilles, avec altération grave de la fonction, la membrane tympanique reste complètement normale. Quoiqu'un résultat négatif de ce genre n'ait pas la valeur que nous attribuons à la constatation directe de modifications caractéristiques, il permet de conclure, ce qui n'est pas à dédaigner, qu'en pareil cas le substratum de l'altération fonctionnelle n'est pas situé dans le voisinage de la membrane, mais dans les parties plus profondes de l'oreille, sur la paroi interne de la caisse ou dans le labyrinthe.

Bien que, d'après ce qui a été dit, nous soyons fréquemment à même de reconnaître la nature des altérations pathologiques de l'oreille moyenne d'après les modifications de la membrane du tympan, nous ne pouvons cependant pas conclure de l'importance de l'altération constatée sur la membrane au degré du trouble fonctionnel; car, d'après l'expérience, il n'est pas rare que des altérations considérables des tissus de la membrane, telles que perforations, formations cicatricielles et calcificatiens, ne soient accompagnées que d'un trouble léger de l'audition ; tandis que, inversement, de légères déviations constatées dans l'état normal de la membrane accompagnent souvent une dureté grave de l'ouïe. Comme nous l'avons déjà dit antérieurement, les produits pathologiques, qui gênent la motilité et vibratilité de la chaîne des osselets, jouent un rôle important dans les altérations de l'ouïe qui se produisent dans les maladies de l'oreille moyenne.

Nous avons fait remarquer, en décrivant les rapports de situation de la membrane du tympan, qu'elle est fortement inclinée sur l'axe du conduit auditif. Il en résulte qu'en examinant la membrane, nous devons la voir racourcie en perspective, que, par suite, les modifications pathologiques qu'elle présente nous apparaissent en quelque sorte autres qu'elles ne sont en réalité. Il s'ensuit que parfois l'aspect présenté à l'autopsie ne concorde pas avec celui observé pendant la vie, parce que l'obliquité de la membrane diminue naturellement la sûreté de nos appréciations sur les anomalies de courbure et sur l'extension superficielle des modifications pathologiques. Mais il ne faut pas oublier non plus, que la discordance des observations faites sur le vivant et sur le cadavre est due encore à d'autres circonstances, fréquemment, par exemple, à ce qu'après la mort la modification du sang altère la succulence, et la macération modifie d'une manière notable l'apparence de la membrane du tympan.

Nous devons les grands progrès récents du diagnostic des maladies d'oreilles, non seulement aux recherches anatomo-pathologiques, mais aussi à l'utilisation des aspects présentés par la membrane du tympan, au moyen des perfectionnements importants apportés récemment aux méthodes d'examen de la membrane. Les spéculum bivalves pour l'oreille, dits d'Itard, employés auparavant et encore utilisés actuellement par quelques médecins, ont été laissés de côté avec raison par suite de leur infériorité vis-à-vis des instruments plus récents et plus commodes.

La méthode d'exploration généralement répandue aujourd'hui, et la plus appropriée au but, est celle introduite par v. Tröltsch ; elle consiste dans l'emploi d'un spéculum plein et d'un miroir concave servant de réflecteur. Ces spéculum pleins ont été employés d'abord par le Dr Ignaz Gruber, et ont subi diverses modifications, sous le rapport de la grandeur et de la forme, de la part d'Arlt, Toynbee, Wilde (fig. 48) et Erbard (fig. 49)[1] ; ils sont en métal, avec surface interne brillante ou noircie. Leur forme est

[1] Ce spéculum se trouve décrit et figuré dans la *Rationnelle Otiatrik* d'Erbard 1859, p. 82 et dans sa *Klinische Otiatrie*, 1863, p. 132, ce qui n'a pas empêché M. le Dr Josef Gruber de le donner plus tard comme inventé par lui.

celle d'un entonnoir ou d'un cône tronqué, à ouverture ronde ou ovale, ce qui est de peu d'importance pour l'exploration, non plus que la forme de l'entonnoir.

Il y a quelques années, j'ai proposé l'emploi du caoutchouc durci, à la



Fig. 48. — Spéculum de Wilde. Fig. 49. — Spéculum d'Erhard. Fig. 50. — Spéculum en caoutchouc durci de l'auteur.

place du métal pour la fabrication des spéculum d'oreille. Ces entonnoirs en caoutchouc (fig. 50) présentent l'avantage d'une bien plus grande légèreté, ce qui leur permet de tenir dans l'oreille, dans la position voulue, sans être soutenus, beaucoup mieux que ceux plus lourds en métal, en même temps qu'ils ne produisent pas la sensation désagréable de froid des spéculum en métal poli. La surface interne sombre de l'entonnoir fait ressortir plus nettement la membrane du tympan éclairée ; par suite, sous un éclairage convenable, son image se perçoit plus nettement qu'avec le même éclairage dans un spéculum métallique brillant, malgré la plus grande quantité de lumière fournie par la réflexion du métal. En outre, même par un maniement maladroit de l'entonnoir de caoutchouc, le revêtement du conduit auditif n'est pas blessé aussi facilement qu'avec le spéculum métallique dont les bords sont généralement aigus.

Trois grandeurs différentes du diamètre de l'ouverture du spéculum, de 8, 6 et 4 $^{m}/_{m}$ (fig. 50), correspondent aux dimensions diverses des conduits auditifs.

A l'aide de l'un de ces spéculum, combiné avec un miroir concave de 7 à 8 cent. de diamètre et 10 à 15 cent. de distance focale, percé en son milieu, on obtient, sous un éclairage suffisant, une vue parfaitement nette de la membrane du tympan ; l'œil de l'observateur peut se rapprocher de la membrane pour en étudier les modifications délicates, tandis qu'avec le spéculum d'Itard il est obligé de se tenir à une distance un peu grande, pour que sa tête ne fasse pas obstacle à l'entrée des rayons lumineux.

Les anomalies de réfraction de l'œil, assez fréquentes, nécessitent souvent l'emploi de lentilles correctives pour obtenir des images bien nettes. Ceux qui ont une vue normale ou qui ne sont que légèrement myopes n'ont pas besoin de ces lentilles. Au contraire, d'après les observations que j'ai faites dans mes cours, l'usage des lentilles convexes est absolument nécessaire pour

les presbytes et les hypermétropes, car la plupart ne saisissent que très imparfaitement l'image de la membrane sans lentille de correction, tandis qu'en se servant d'une lentille convexe, correspondant au degré de l'anomalie de réfraction, non seulement ils voient nettement l'image de la membrane, mais encore ils la voient un peu agrandie. — Pour adapter les lentilles de correction, le mieux est de disposer derrière le miroir un système analogue à celui du miroir de v. Stellwag pour l'œil. Il consiste (fig. 52) en un demi-cercle de caoutchouc durci, muni d'une rainure pour recevoir la lentille de correction, que l'on peut éloigner de l'ouverture du miroir au moyen d'une articulation à charnière, adaptée à l'extrémité supérieure du manche.

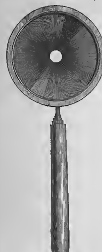


Fig. 51. — Miroir concave percé d'une ouverture centrale avec son manche (1/2 grandeur).

Pour obtenir des images agrandies de la membrane du tympan, on se sert de lentilles biconvexes, fixées obliquement à l'entrée du spéculum au moyen d'une combinaison simple, indiquée par le Dr Auerbach d'Hambourg. On obtient les grossissements les plus distincts avec des lentilles d'une distance focale de 6°, 5 à 7°, 5. On peut avoir également des grossissements modérés à l'aide de lentilles convexes d'une plus grande distance focale, que l'on adapte, de la façon indiquée, à la surface postérieure du réflecteur. Par le grossissement de l'image de la membrane du tympan, on voit plus nettement certaines de ses modifications, en particulier les ramifications vasculaires, les petits dépôts, les saillies et dépressions, les exsudats mobiles et les bulles d'air dans la cavité tympanique. Ces grossissements sont particulièrement utiles aux hypermétropes et aux presbytes, tandis que les myopes peuvent s'en passer [1].

Pour les opérations à pratiquer dans l'oreille, qui exigent l'emploi des deux mains, on fixe le réflecteur à la tête, le mieux à l'aide du bandeau frontal de Semeleder, qui soutient le miroir devant l'œil de l'observateur au moyen

[1] L'otoscope de Brunton, employé surtout par les médecins militaires anglais, est peu en usage sur le continent. Son maniement, par suite de la difficulté de concentrer la lumière incidente sur la membrane du tympan, est beaucoup plus compliqué que celui du spéculum conique accompagné du miroir concave.

d'une articulation à boule. Tout miroir peut être construit de façon à être employé aussi bien avec le manche qu'avec le bandeau frontal (Leiter de Vienne).

L'éclairage de la membrane du tympan se fait, soit avec la *lumière naturelle*, soit avec la lumière *artificielle*. Cette dernière est employée surtout dans les habitations mal éclairées, par les temps sombres et au lit des malades, quand la lumière du jour est insuffisante. Le mieux est de se servir pour cela, soit de la flamme du gaz, soit d'une lampe à pétrole, et à défaut des deux, d'une lampe à huile ordinaire ou de la flamme d'une bougie. Quoique l'aspect présenté par la membrane du tympan soit suffisamment net sous cet éclairage pour un œil exercé, la lumière artificielle, et surtout la lumière rouge-jaunâtre, a l'inconvénient d'altérer plus ou moins la coloration de la membrane. Nous devons donc préférer de beaucoup, à toutes les autres lumières, la lumière ordinaire du jour, qui laisse voir les nuances de la membrane de la manière la plus naturelle. Cela est vrai surtout de la lumière diffuse du jour, qui tombe de nuages blancs ou d'une paroi claire frappée par le soleil, tandis que la lumière réfléchie par un ciel bleu-clair est trop sombre ou insuffisante. L'éclairage avec la lumière solaire, à l'aide du miroir concave, est généralement trop éclatant pour l'exploration, cependant il permet parfois de voir bien nettement, à travers la membrane, les exsudats qui se trouvent dans la caisse et qui ne seraient pas perçus avec l'éclairage ordinaire. Lucae propose l'emploi d'un miroir plan pour l'éclairage par le soleil.

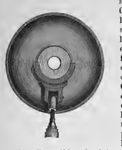


Fig. 52. — Vue postérieure du miroir concave avec une monture destinée à recevoir une lentille de correction (1/2 grandeur).

L'examen avec la *lumière* ordinaire *du jour* est déjà préférable à l'éclairage artificiel par sa simplicité et sa commodité, en supposant que son intensité soit suffisante pour que la membrane soit suffisamment éclairée. Mais même avec un jour moins intense, même avec une lumière trouble, peu abondante, l'œil exercé est à même de reconnaître les modifications de la membrane du tympan; au contraire, dans ce dernier cas, ceux qui en ont moins l'habitude ne perçoivent pas ou perçoivent indistinctement les altérations de la membrane, tandis qu'ils obtiennent une image très nette de son aspect à l'aide de l'éclairage artificiel. Que, du reste, l'habitude joue ici un grand rôle [1], c'est ce qui résulte de ce fait, que les spécialistes eux-mêmes qui sont habitués à se servir constamment de l'éclairage artificiel, voient,

[1] La plupart des médecins auristes français et anglais se servent de l'éclairage artificiel.

bien moins nettement l'état de la membrane sous la lumière favorable du jour.

D'après mon expérience, je ne conseille de se servir de la lumière du jour que si elle a une intensité suffisante; mais la lumière artificielle est préférable, même pour les spécialistes, à un éclairage par un jour gris et trouble. Avec la lumière diffuse d'un jour fortement ensoleillé, il convient, suivant l'indication de Wintrich, de modérer l'éclairage en pratiquant une ouverture convenable dans les volets fermés.

La *position du malade*, pendant l'examen, est d'une importance particulière pour la netteté de l'image. L'oreille à examiner ne doit être tournée ni vers la source lumineuse, ni dans une direction complètement opposée. Elle est fixée dans une position intermédiaire un peu détournée de la lumière, de façon que les rayons lumineux, tombant sur le miroir concave sous un angle de 45°, prennent, après leur réflexion, la direction du conduit auditif externe, sans que la tête du malade en intercepte une partie.

Pour introduire le spéculum dans le conduit auditif à examiner, il faut tirer le pavillon, avec l'index et le médius gauches, en arrière et en haut et un peu vers l'observateur lui-même, pour amener les axes des conduits osseux et cartilagineux, qui forment un angle dans leur position naturelle, dans le prolongement l'un de l'autre et permettre à l'œil de voir directement la membrane du tympan.

Puis le spéculum en caoutchouc, ou celui en métal légèrement réchauffé par l'haleine, est enfoncé à l'aide du pouce et de l'index de la main droite, avec une légère rotation, dans le conduit auditif cartilagineux, assez loin pour que les poils qui gênent la vue soient complètement tournés de côté. Si l'instrument a pénétré jusqu'au méat osseux, ce que l'on reconnaît à une légère résistance, il faut se garder de toute tentative d'avancer davantage, parce que la pression sur le conduit osseux, où les nerfs abondent, cause au malade de violentes douleurs[1]. Ensuite, à l'aide du miroir tenu dans la main droite, la lumière réfléchie est projetée dans le méat; le miroir, légèrement appuyé à la glabelle, est approché de l'oreille de manière que la plus grande intensité de la lumière atteigne à peu près la membrane tympanique. Mais il est rarement possible d'examiner en une fois le conduit auditif et la membrane, et, pour voir successivement leurs diverses parties, il faut déplacer le spéculum avec le pouce gauche resté libre, ainsi que le miroir réflecteur, dans toutes les directions que doit suivre l'œil de l'observateur[2].

[1] Il n'est pas rare que l'introduction du spéculum, particulièrement chez les vieillards, provoque une toux reflexe pénible, par irritation du nerf auriculaire provenant du vagus.

[2] On s'habitue, en pratiquant cet examen, à tenir les deux yeux ouverts et à regarder toujours la membrane du tympan avec l'œil placé derrière le miroir. E. de Rossi a construit un otoscope binoculaire, pour l'examen avec les deux yeux, qui consiste en une lame de verre à plans parallèles, pouvant être fixée à un bandeau frontal, d'où les rayons du soleil sont projetés dans le conduit auditif; l'explorateur peut regarder la membrane avec les deux yeux à travers cette lame de verre. Eysell a recommandé, pour l'examen binoculaire de la membrane du tympan, deux prismes de petit angle réfringent (3° à 5°), qui sont interposés entre le réflecteur et le spéculum. L'observateur obtient de cette manière des images doubles croisées, qu'avec un peu d'habitude il fait coïncider en une seule image. Mais la vision binoculaire offre

Malgré l'observation stricte de ces précautions, nous n'arrivons, dans quelques cas, à ne voir qu'imparfaitement la membrane tympanique, par suite de divers obstacles qui se trouvent en partie dans le conduit auditif cartilagineux, en partie dans le méat osseux et présentent le caractère, tantôt de formations normales, tantôt de productions pathologiques. Dans le conduit cartilagineux, on rencontre un développement abondant des poils qui s'étend au méat osseux et gêne l'examen, l'écartement des poils situés profondément n'étant pas facile. Cet obstacle est supprimé le plus facilement, quand il y a impossibilité d'un enlèvement par les ciseaux, en frottant à l'aide d'un petit bâton de cire et collant à la paroi du conduit auditif les poils saillants. Un autre obstacle provient de l'accumulation abondante du cérumen, qui bouche en partie la lumière du conduit auditif ou se dépose sur les parois en couches si épaisses que le canal est fortement rétréci. L'enlèvement de la sécrétion, accumulée d'une façon anormale, se fait naturellement par délayage au moyen d'injections, ou, suivant les circonstances, simplement à l'aide d'un cure-oreilles en caoutchouc durci ou de l'une des branches de la pince fenêtrée de Guye. Des écailles épidermiques détachées, des plaques d'épiderme blanchâtres, d'éclat nacré, pendant en lambeaux, généralement tendues dans le conduit auditif osseux sous forme de membranes ou de cordons, s'enlèvent le mieux avec une pince coudée.

La pince dont je me sers pour cela depuis des années (fig. 53), a les branches croisées, et ses extrémités ont la forme de petites cuillères avec surface interne rayée. Elle a, sur les pinces à branches non croisées, l'avantage que l'écartement de ses branches dans le conduit auditif est moins contrarié par le spéculum.

Fig. 53. — Pince coudée avec branches croisées.

Les obstacles créés par le rétrécissement congénital du conduit auditif ou par le bombement excessif de la paroi antérieure de sa portion osseuse sont plus graves, parce qu'il n'est pas possible de les écarter. Le rétrécissement empêche l'éclairage suffisant du champ visuel, et le bombement plus ou moins prononcé ne permet pas de voir toute la membrane, de façon que le segment situé devant le manche du marteau échappe complètement à la

peu d'avantages à l'explorateur exercé, et, pour les moins exercés, la trop grande distance de l'objet avec l'instrument de Rossi, et la fusion des images avec les prismes d'Eysell, présentent des difficultés.

vue ; parfois même le manche du marteau ne peut être vu qu'en partie. Quand la paroi antérieure du conduit cartilagineux forme une forte saillie, le champ visuel est notablement agrandi par l'abaissement de la mâchoire inférieure, qui tire en avant la paroi cartilagineuse.

Parmi les modifications pathologiques qui empêchent, d'une façon passagère ou durable, de voir la membrane du tympan, il faut citer spécialement les affections inflammatoires du revêtement du conduit auditif avec rétrécissement de ce dernier, l'accumulation de pus et de mucosité, les granulations, polypes et exostoses.

Aspect normal de la membrane tympanique. — Si la membrane se voit complètement et distinctement sous un éclairage convenable, on examinera avec soin sa *couleur*, sa *transparence*, son *éclat*, son *inclinaison* et sa *courbure*, ainsi que la position du manche du marteau et de la courte apophyse; c'est l'ensemble de ces particularités comparées entre elles qui constitue l'apparence caractéristique de la membrane tympanique normale, aussi bien que de la membrane ayant subi des altérations pathologiques.

Pour ce qui concerne la *couleur* de la membrane tympanique normale, il faut ne pas oublier que c'est un milieu translucide un peu trouble qui réfléchit une partie de la lumière projetée sur lui, mais en laisse aussi passer une partie, qui va éclairer la caisse du tympan. De celle-ci, et en particulier de la paroi interne placée en face, une portion de la lumière transmise est réfléchie de nouveau, traverse encore la membrane avec quelque déperdition et arrive ainsi à notre œil. *La couleur de la membrane du tympan est donc composite et dépend de la couleur propre de la membrane, du mode d'éclairage employé et de la quantité et coloration des rayons renvoyés par le promontoire.*

La couleur propre de la membrane du tympan ne peut être appréciée exactement sur le vivant, à cause de l'influence considérable exercée sur elle par le mode d'éclairage et les parties voisines; sur le cadavre, la macération de la couche épidermique et l'évaporation modifient la coloration naturelle, de telle sorte qu'il est difficile de tirer des conclusions, même approximatives, sur la couleur véritable de la membrane. En tous cas, le genre de lumière dont on se sert dans l'examen de la membrane exerce une influence considérable sur sa couleur; on peut s'en convaincre très facilement en examinant, d'après la méthode indiquée ci-dessus, une seule et même membrane sous la lumière d'un ciel bleu pur, puis sous la lumière d'une lampe à huile; dans le premier cas, le reflet bleu pâle de la membrane n'est pas méconnaissable, dans le dernier cas, au contraire, elle prend une couleur jaune rouge. Quant à la quantité et coloration de le lumière renvoyée par le promontoire, elle dépend d'abord du degré de translucidité de la membrane, puis de sa distance plus ou moins grande au promontoire, et enfin de son angle d'inclinaison sur l'axe du conduit auditif ; car plus la membrane est oblique, et plus est épaisse la couche de substance qu'ont à traverser les rayons lumineux réfléchis par le promontoire pour parvenir à l'œil, et plus est petite par conséquent leur intensité.

Comme la distance des diverses parties de la membrane du tympan à la paroi interne de la caisse diffère notablement, il en résulte qu'elles présentent à l'œil des nuances différentes sous un même mode d'éclairage.

Dans les cas où nous regardons la membrane tympanique comme ayant

son aspect normal, sa couleur, sous la lumière ordinaire du jour, se compare le mieux à la couleur gris-neutre ou gris-perle, mêlée d'un léger ton de jaune-brun clair. Sur le segment antérieur, dans l'angle situé entre le manche du marteau et le cône lumineux, le gris est plus sombre, tandis que le segment postérieur présente un gris plus clair. La couleur de cette partie postérieure de la membrane est parfois modifiée, vers sa limite supérieure, par la poche de v. Tröltsch, qui se trouve sur sa face interne et que l'on voit à travers les membranes translucides sous la forme d'une tache gris-blanchâtre allant du manche du marteau en arrière. Il n'est pas rare de voir, à travers les membranes tympaniques translucides, derrière le manche du marteau, dans le quadrant postéro-supérieur, la portion inférieure de la longue apophyse éclairée de l'enclume (fig. 54 et 55), plus rarement aussi la branche postérieure de l'étrier. La membrane du tympan, derrière et un peu au-dessus de l'extrémité inférieure du manche du marteau, apparaît aussi faiblement colorée en gris-jaune par les rayons jaune d'os renvoyés par le promontoire. Cette couleur est souvent mêlée d'une lueur chatoyante provenant d'une place à éclat mat de la muqueuse lisse et humide du promontoire. Une tache sombre, bien marquée dans le quadrant postéro-inférieur, correspond à la niche de la fenêtre ronde.

A côté de ces différences de coloration de la membrane normale, on en trouve d'autres amenées par l'âge. Dans l'enfance, la membrane apparaît fréquemment un peu terne, grisâtre et opaque ; cependant il n'est pas rare de la trouver aussi translucide et brillante que chez l'adulte ; mais très souvent, chez l'enfant, le gris de la membrane du tympan est beaucoup plus sombre, et le promontoire reluit rarement au travers. On trouve aussi fréquemment, dans l'âge avancé, des modifications reconnaissables à l'aspect gris uniforme, souvent sans éclat, de la membrane tympanique.

Quand on examine la membrane du tympan, on aperçoit d'abord la *courte apophyse du marteau* (fig. 54 et 55), au pôle antéro-supérieur, sous la forme d'une protubérance blanche pointue. Elle se continue directement dans le *manche du marteau*, qui, enchâssé dans la membrane, se dirige, sous la forme d'une ligne blanc-jaunâtre, en arrière et en bas, à peu près vers le centre, pour se terminer à l'ombilic par un évasement gris en forme de spatule.

Dans mes *Beleuchtungsbildern des Trommelfells* (1865), j'ai indiqué comme cause de cet obscurcissement ombilical l'épaississement des fibres radiées qui se réunissent à l'ombilic. Trautmann a cherché à prouver que cette opacité grise, qu'il appelle la *tache jaune* de la membrane du tympan, est due à la surface antérieure du manche du marteau ayant tourné autour de l'axe d'un angle de 45°. Mais il est facile de reconnaître combien sont superficielles les recherches de Trautmann, en comparant l'étendue en surface de l'opacité ombilicale sur le vivant avec l'aspect de l'ombilic sur des préparations sèches et avec celui de l'extrémité du manche du marteau sur l'os macéré. Si l'explication donnée par Trautmann était exacte, la tache ombilicale aurait sur la membrane sèche et sur la membrane macérée la *même étendue* que sur le vivant. Mais il n'en est pas ainsi, car la tache ombilicale a généralement plusieurs fois l'étendue de l'extrémité osseuse du manche du marteau. D'après une série de recherches faites l'an dernier (1877), je puis dire

avec plus de raison que l'*opacité ombilicale* est due en partie aux fibres de Prussak convergeant vers l'ombilic de bas en haut, mais surtout *au dépôt de petites cellules cartilagineuses autour de l'extrémité inférieure du manche du marteau*, et que l'extension de l'opacité dépend de la grandeur de la zone où sont déposés ces éléments cartilagineux. En outre, il n'est pas rare d'observer, particulièrement sur la périphérie antérieure de la membrane du tympan, une tache gris-tendineux qui correspond à l'anneau tendineux et ressemble assez à l'arc sénile de la cornée.

L'*éclat* de la membrane du tympan a d'autant plus d'importance pour apprécier son état, qu'en beaucoup de cas nous pouvons conclure du changement de forme et de grandeur de ce qu'on appelle le *cône lumineux*, pendant les déplacements de la membrane, non seulement à l'état de la membrane elle-même, mais aussi au degré de perméabilité de la trompe d'Eustache. Cette *tache lumineuse* généralement triangulaire, qui tranche nettement



Fig. 54. — Image normale de la membrane tympanique de l'oreille droite.

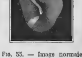


Fig. 55. — Image normale de la membrane tympanique de l'oreille gauche.

(Double grandeur.)

sur le léger éclat répandu sur toute la membrane (v. Tröltsch), se trouve dans la partie antérieure de la membrane, dans le quadrant antéro-inférieur (fig. 54, 55); elle commence, par sa pointe, devant l'ombilic et s'étend en avant et en bas, de manière à former avec la direction du manche du marteau un angle obtus ouvert en avant, qui apparaît d'autant plus grand que l'inclinaison de la membrane sur le conduit auditif est moindre. La forme de ce reflet lumineux présente diverses variétés qui, comme nous le verrons par la suite, sont dues en partie à des différences d'inclinaison, en partie à des différences de courbure de la membrane; fréquemment il est interrompu, de façon qu'entre la pointe et la base il y a une partie sans reflet; parfois il se montre divisé en deux parties dans sa direction longitudinale ou présente des raies délicates. Le reflet lumineux ne va que rarement jusqu'à la périphérie de la membrane; sa portion antérieure est fréquemment effacée et il ne reste que la pointe sous forme d'une petite tache brillante, irrégulière, devant l'ombilic. La connaissance de ces variétés à l'état normal est importante, parce que, si on n'en tient pas compte, elles peuvent donner lieu facilement à des appréciations erronées dans les cas pathologiques.

Les opinions les plus diverses règnent parmi les auteurs sur la *production de ce reflet lumineux*. WILDE en cherche une explication dans la convexité en dehors de la membrane à cette place. Quoiqu'il soit hors de doute que *la courbure de la membrane tympanique* en cet endroit ait une influence sur la *grandeur et la forme du reflet lumineux*, elle a cependant une importance secondaire pour sa production à cette place. D'après les recherches que j'ai faites (*Arch. f. Ohr*, vol. I), la particularité importante est *l'inclinaison de la membrane sur l'axe du conduit auditif, jointe à la concavité de la membrane produite par le manche du marteau.*

Si on sèche avec soin une préparation normale de l'oreille, et qu'on éclaire la membrane tympanique comme sur le vivant, on aperçoit le reflet lumineux triangulaire. Ce reflet lumineux, comme sur le vivant, change peu de place quand on déplace l'œil dans diverses directions, parce que le rayon visuel qui passe par le conduit auditif ne peut modifier que légèrement sa direction par rapport à l'inclinaison de la membrane. Mais si l'on sépare le conduit auditif, de manière à ne laisser que la rainure osseuse où se trouve la membrane du tympan, et si la membrane tympanique est placée de telle sorte que ses autres parties viennent prendre la place de la tache lumineuse, on voit sur ces parties un reflet à peu près de même forme dans le voisinage de la tache antérieure; pourtant, sur les parties situées derrière le manche, par suite de la courbure très différente de celle de la portion antérieure, le reflet lumineux devient ordinairement grand, irrégulier, et sans limitation précise.

Maintenant quelle est la cause de la tache lumineuse? Si la membrane tympanique avait une surface plane, comme elle est inclinée sur le conduit auditif, il n'y aurait pas de reflet lumineux, toute la lumière projetée sur elle étant réfléchie vers la paroi antéro-inférieure du méat. Mais, grâce à la courbure en dedans de la membrane par la traction du manche du marteau, elle subit une modification partielle de son inclinaison, de façon que *sa portion antérieure est placée juste en face de l'axe visuel*, et que la lumière projetée sur cette partie est réfléchie vers l'œil. On peut se convaincre de la justesse de cette indication en tendant sur un grand anneau une membrane animale brillante et en lui donnant l'inclinaison de la membrane tympanique ; quand on la regarde avec le miroir dans la direction où l'on examine la membrane du tympan, on n'aperçoit aucun reflet ; mais il s'en produit un, à l'endroit où se voit celui de la membrane tympanique, dès qu'on tire ou pousse en dedans la partie centrale [1].

La forme et la grandeur du reflet lumineux subissent, dans les maladies de la membrane du tympan, et de l'oreille moyenne, diverses modifications qui ont de l'importance pour le diagnostic, surtout lorsqu'on a l'occasion de les observer pendant le cours de la maladie. En somme pourtant les modifications de la tache lumineuse ne sont utilisables, au point de vue diagnostique, qu'en les rapprochant d'autres symptômes; car souvent aussi, chez des personnes entendant normalement, on observe des modifications du reflet lumineux analogues à celles qui se présentent dans les maladies d'oreilles. (DUPLAY.)

Les changements de forme du cône lumineux les plus importants pour le diagnostic sont ceux qui résultent des variations de la pression de l'air

[1] Le mémoire de soixante-dix pages de Trautmann sur la tache lumineuse (*Arch. f. Ohr.*, vol. VIII, IX et X), qui est emprunté en partie à un *Traité de physique élémentaire*, ne renferme rien de neuf. L'explication de la production de la tache lumineuse est celle que j'avais donnée déjà dans le Ier volume des *Arch. f. Ohr.* Au même endroit, j'avais indiqué aussi le rapport de dépendance de *la grandeur et de la forme de la tache lumineuse* avec la *courbure de la membrane tympanique.*

dans la caisse et qui peuvent parfois servir à constater le degré de perméabilité de la trompe d'Eustache. C'est ainsi que, si l'on comprime l'air dans la caisse par l'expérience de Valsalva, ou si l'on raréfie l'air par un mouvement de déglutition opéré les narines fermées, on voit se produire sur la membrane du tympan un changement de forme du reflet lumineux, par suite de la modification de courbure de la membrane, qui résulte nécessairement de ces variations brusques de la pression de l'air dans la caisse. Si donc nous observons, en pareil cas, une modification de la tache lumineuse, nous pouvons affirmer avec certitude que la trompe est perméable. Mais, de l'absence d'un changement de forme ou de grandeur du reflet, nous ne pouvons nullement tirer la conclusion contraire, car souvent de fortes et rapides variations de la pression de l'air, par exemple par le cathétérisme, ne font *voir*, même à l'état normal, aucun mouvement de la membrane, tandis qu'un petit tube manométrique, introduit dans le conduit auditif, indique, par le mouvement de la gouttelette de liquide qu'il renferme, une modification certaine de la courbure de la membrane.

A l'état normal, en dehors de ce triangle lumineux, on trouve encore des reflets à d'autres places de la membrane ; ainsi l'on voit parfois sur le segment postéro-supérieur une lueur à bords effacés, et çà et là un petit reflet lumineux dans la dépression de la membrane de Shrapnell qui se trouve au-dessus de la courte apophyse.

Nous avons déjà noté précédemment l'influence de l'*inclinaison* de la membrane sur l'appréciation de l'aspect qu'elle présente à l'exploration. Nous devons encore ajouter ici, que le jugement que nous portons sur le degré de son inclinaison pendant l'exploration est généralement très incertain, et que nous l'estimons beaucoup plus faible qu'il n'est en réalité d'après l'étude des préparations anatomiques. Mais en général, par suite du raccourcissement dû à la perspective, l'étendue superficielle de la membrane nous paraît d'autant plus petite que celle-ci est plus fortement inclinée sur l'axe du conduit auditif. En outre, notre appréciation de l'inclinaison de la membrane est influencée par la largeur du méat osseux, de telle façon que la membrane paraît plus rapprochée de la perpendiculaire dans un conduit auditif large, que dans un autre plus étroit.

La *courbure de la membrane tympanique* a aussi une influence sur notre appréciation de ses états pathologiques. Cette courbure diffère chez les divers individus, ainsi que l'inclinaison, et notre jugement sur le degré de courbure, dans l'inspection faite sur le vivant, est également défectueuse, la concavité nous paraissant moindre qu'elle n'est en réalité.

D'après mes recherches, *la translucidité de la membrane* exerce une influence importante sur l'appréciation de sa courbure. Plus la membrane est translucide, moins elle nous paraît concave ; plus elle est opaque et plus la concavité de sa surface externe ressort fortement. On peut s'en convaincre très facilement par l'expérience, en examinant sur la préparation sèche d'un organe auditif, avec le miroir comme sur le vivant, d'abord la membrane translucide, puis la membrane recouverte sur sa face interne d'une couche mince de couleur blanche.

J'attache une importance particulière à ce fait, parce que j'ai pu me convaincre que même des spécialistes, dans les cas d'opacité légère de la membrane, posent le diagnostic d'une traction à l'intérieur, qui n'existe pas en réalité. Le point de repère pour le diagnostic d'une anomalie prononcée de courbure de la membrane du tympan est fourni par la position du manche du marteau. Nous concluerons en général à un bombement à l'intérieur d'autant plus fort, que l'extrémité inférieure du manche du marteau est plus fortement repoussée en dedans, qu'elle paraît plus raccourcie ; cependant, comme on le verra dans la suite, ce n'est pas là une marque décisive pour tous les cas.

Si nous jetons un coup d'œil d'ensemble sur ce qui précède, il en résulte pour l'état normal la représentation suivante. Au pôle antéro-supérieur de la membrane du tympan (fig. 54 et 55), on voit un point saillant blanchâtre, *la courte apophyse du marteau*; de ce point part, en arrière, en bas et à peu près vers le centre de la membrane, une bande blanchâtre ou jaune d'os, élargie en forme de spatule à son extrémité inférieure, *le manche du marteau* ; en avant et en dessous de son extrémité, on voit la tache lumineuse triangulaire dont la pointe est tournée vers l'ombilic, et la base en avant et en bas vers la périphérie, *le cône lumineux* ; la portion antérieure de la membrane, située entre le manche du marteau et le cône lumineux, est ordinairement gris sombre, et rarement visible jusqu'à la périphérie; la partie située derrière le manche, plus ou moins nettement limitée par une ligne plus claire vers la paroi postéro-supérieure du conduit auditif, apparaît beaucoup plus grande, plus éclairée, et la couleur est modifiée, comme nous l'avons dit, par le promontoire qui se voit au travers, parfois par la longue apophyse de l'enclume, par la poche tympanique de Tröltsch avec un morceau de la corde du tympan, et, dans quelques cas, par la niche sombre de la fenêtre ronde qui se montre dans le quadrant postéro-inférieur.

A la méthode d'exploration de la membrane du tympan, que nous avons décrite, il faut joindre l'examen, important pour le diagnostic des affections de l'oreille moyenne, avec le spéculum pneumatique de *Siegle* (fig. 56). Il diffère du spéculum ordinaire de l'oreille, en ce que l'extrémité la plus large est fermée par une mince lame de verre disposée obliquement, et qu'il porte latéralement une ouverture avec ajutage destiné à recevoir un tube en caoutchouc en communication avec un petit ballon. L'application hermétique de ce spéculum à l'entrée du conduit auditif externe est facilitée par un tube court de caoutchouc, qui recouvre son extrémité inférieure. (Il y a trois calibres différents du bout destiné à l'oreille.)

L'examen à l'aide de ce spéculum se fait en tenant de la main gauche l'instrument fixé dans le conduit auditif, de façon que le reflet de la glace de verre ne gêne pas la vue ; puis on éclaire la membrane du tympan avec le miroir concave fixé au bandeau frontal, et à l'aide du ballon, alternativement, on comprime l'air dans le méat, et on le raréfie en pressant un peu le ballon avec deux doigts de la main droite et l'abandonnant subitement à lui-même. La compression de l'air par insufflation avec la bouche a l'inconvénient d'altérer la transparence de la lame de verre, par la condensation sur sa face interne de la vapeur d'eau expirée.

A l'état normal, on observe, par cette méthode d'examen, des mouvements étendus de la membrane du tympan, qui sont le plus fortement prononcés au milieu

de l'espace comprie entre le manche du marteau et la périphérie. Le mouvement se reconnaît surtout au changement de forme du cône lumineux, qui devient notablement plus petit pendant la compression de l'air.



FIG. 56 — Spéculum pneumatique de *Siegle* pour l'oreille (Spéculum 1/2 grandeur, ballon 1/4 grandeur).

Mais, en examinant attentivement le manche du marteau, on peut le voir se déplacer d'une façon très nette ; quand l'air est comprimé, l'extrémité inférieure du manche est repoussée en arrière et en dedans, ou bien le manche du marteau tout entier effectue un mouvement dans cette direction. Cette mobilité du manche subit diverses modifications dans les maladies de l'oreille moyenne, le marteau perdant totalement ou en partie sa mobilité, soit par épaississement et rigidité de la membrane du tympan, soit par rigidité et adhérence de l'articulation du marteau et de l'enclume, soit enfin par adhésion anormale de la tête du marteau avec les parois voisines de la caisse.

Le spéculum pneumatique, comme Siegle l'avait déjà fait remarquer, est surtout utilisé avec succès dans le cas où il s'agit de déterminer, si la membrane ou certaines de ses parties sont ou non adhérentes à la paroi interne de la caisse. Les parties de la membrane qui sont adhérentes à la paroi opposée de la caisse, restent immobiles pendant la compression et la raréfaction de l'air par le spéculum pneumatique, tandis que les portions non adhérentes montrent un mouvement sensible. J'ai trouvé également, dans les cas d'obstruction de la trompe d'Eustache, où la membrane du tympan est fortement tirée en dedans par suite de la raréfaction de l'air dans la caisse, que sa mobilité est réduite à un minimum, symptôme qui sera examiné de plus près, à propos de la description spéciale des modifications pathologiques de la trompe d'Eustache.

D'après mes observations, la façon dont se comportent les vaisseaux sanguins de la membrane tympanique et du conduit auditif externe, dans cette méthode d'exploration, présente un intérêt particulier. Quand ces vaisseaux sont fortement injectés, la congestion disparaît totalement ou en partie pendant la compression de l'air par le spéculum pneumatique ; mais, au moment où cesse la compression, les vaisseaux sanguins se remplissent de nouveau rapidement.

FABRICIUS HILDANUS, inventeur du miroir de l'oreille, *Opera, quæ extant omnia*, Francof., 1646. — W. KRAMER, *Die Erkenntniss und Heilung der Ohrenkrankheiten*, Berlin, 1849. — C. G. LINCKE, *Handbuch der theoret. und pract. Ohrenheilkunde*, Leipzig, 1837. — J.-M.-G. ITARD, *Traité des maladies de l'oreille et de l'audition*, Paris, 1821. — W.-R. WILDE, *Practical observations on aural surgery*. London, 1853. — W. RAU, *Lehrbuch der Ohrenheilkunde*, Berlin, 1856. — J. TOYNBEE, *The Diseases of the ear*, London, 1860. — V. TRÖLTSCH, *die Untersuchung des äusseren Gehörgangs*

und des Trommelfells. (*Deutsche Klinik*, 1860). — S. MOOS, *Klinik der Ohrenkrankheiten*, Wien, 1866. — A. POLITZER, *die Beleuchtungsbilder des Trommelfells*, Wien, 1865. — E. DEROSSY, *le Malattie dell'orecchio*, Genova 1871. — ST. JOHN ROOSA, *A Practical treatise on the diseases of the ear*, New-York, 1873. — S. DUPLAY, *Traité de pathologie externe*, par Follin et Duplay, Paris, 1874.

B. — MÉTHODES D'EXPLORATION DE L'OREILLE MOYENNE

Parmi les méthodes d'exploration de l'organe auditif, les procédés qui servent à *constater l'état de la trompe d'Eustache et de la caisse du tympan* occupent une place dominante. Ils nous permettent fréquemment, non seulement de nous renseigner sur la perméabilité de la trompe, mais aussi de constater la présence de produits pathologiques dans l'oreille moyenne et de reconnaître l'état de la membrane tympanique. Mais ces méthodes ont une importance encore plus grande pour le traitement des affections de l'oreille moyenne, en nous fournissant le moyen d'introduire dans la caisse des agents thérapeutiques, sous la forme d'air comprimé, de gaz, vapeurs ou liquides. Ces méthodes sont :

I. L'*expérience de Valsalva;*

II. Le *cathétérisme* de la trompe d'Eustache ;

III. Le *procédé* dit *de Politzer*, indiqué par l'auteur pour rendre praticable la trompe d'Eustache.

Avant de passer à la description de ces méthodes, il nous paraît convenable, pour permettre de juger de leur valeur thérapeutique, de la faire précéder de quelques remarques relatives à l'action mécanique de l'air comprimé dans les maladies de l'oreille moyenne.

SUR LES ACTIONS MÉCANIQUES, DANS LES MALADIES DE L'OREILLE MOYENNE, DES COURANTS D'AIR INTRODUITS DANS LA CAISSE

Le but principal poursuivi par les méthodes d'exploration que nous allons décrire, consiste à rendre praticable la trompe d'Eustache et à introduire de l'air comprimé dans l'oreille moyenne, pour écarter ou diminuer les obstacles à la transmission du son, qui altèrent la fonction auditive.

L'action d'un courant d'air, introduit de la cavité pharyngienne dans l'oreille moyenne, s'exerce d'abord sur la *trompe d'Eustache*, en écartant ses parois qui, déjà à l'état normal, sont légèrement appuyées l'une sur l'autre, et en élargissant la lumière du conduit. Si celui-ci est obstrué par le gonflement et la tuméfaction de son revêtement ou par l'accumulation d'exsudat, de façon que sa fente ne puisse plus être rendue béante par un mouvement de déglutition, la pénétration du courant d'air *rétablira la perméabilité du canal* et la communication entre l'air de la caisse et celui du pharynx. — En même temps, par l'action du courant d'air, l'exsudat qui se trouve dans le voisinage de l'orifice pharyngien est poussé dans le pharynx, tandis que, d'après les expériences faites sur le cadavre, celui qui est situé dans la portion supérieure de la trompe est rejeté vers la caisse.

L'action du courant d'air sur la trompe n'est pas, comme quelques-uns

l'affirment, momentanée et passagère, mais l'expérience montre que le canal rétréci est fréquemment *dilaté mécaniquement* par la pression de l'air sur ses parois et que l'action répétée de cette pression sur la muqueuse enflée et hyphremique *diminue* ou *écarte* complètement la *tuméfaction*, en chassant peu à peu le sang des vaisseaux dilatés.

Le courant d'air qui pénètre dans la caisse du tympan par la trompe agit en premier lieu sur la *face interne de la membrane tympanique* flexible, en la poussant vers la lumière du conduit auditif externe. Ce mouvement en dehors, comme nous l'avons déjà vu, est suivi par le marteau, relié à la membrane, et aussi, à un degré moindre, par l'enclume et l'étrier. Comme, dans les maladies de l'oreille moyenne, la membrane du tympan avec la chaîne des osselets est très souvent tendue fortement en dedans d'une façon anormale, et que la transmission du son éprouve par là un empêchement considérable, le courant d'air qui pénètre dans la caisse avec une force suffisante *repousse en dehors, dans sa position normale, la membrane tendue en dedans et avec elle les osselets*, et, en écartant la tension anormale de l'appareil de transmission, il rétablit en partie ou en totalité sa faculté vibratoire.

L'expérience montre, en effet, que dans des cas où, par occlusion de la trompe et par raréfaction consécutive de l'air dans la caisse, la membrane tympanique et les osselets sont fortement poussés en dedans par la pression de l'air extérieur, et où il en résulte une dureté grave de l'ouïe, il survient une amélioration éclatante de l'audition immédiatement après la propulsion de l'air dans l'oreille moyenne. La tension anormale de l'appareil de transmission du son, due *à la rigidité des ligaments des osselets, à la rétraction du tendon du tenseur tympanique, à la rigidité du revêtement épaissi des osselets, à des néoplasies membraneuses tendues entre la membrane du tympan, les osselets et les parois de la caisse*, est souvent aussi diminuée par la pression et par le choc de l'air qui pénètre dans l'oreille moyenne. Par suite du mouvement en dehors de la membrane tympanique et des osselets, le tenseur tympanique rétracté et les ligaments et cordons rigides sont *allongés*, et il en résulte un accroissement de la mobilité et du pouvoir vibratoire des osselets et par suite une diminution de l'obstacle à la transmission du son [1].

J'ai démontré dans la partie physiologique, en m'appuyant sur une série d'expériences personnelles (pag. 67), que le courant d'air qui pénètre dans la caisse n'exerce pas seulement une pression sur la face interne de la membrane du tympan, mais qu'en même temps *la pression de l'air agit sur la fenêtre ronde et sur la fenêtre ovale.* Si donc, à la fenêtre ovale ainsi qu'à la fenêtre ronde, la fermeture est devenue plus rigide par

[1] La déchirure et la rupture de cordons pathologiques tendus dans la caisse du tympan, par accroissement subit de la pression dans l'oreille moyenne, comptent parmi les phénomènes extrêmement rares. Jusqu'ici j'ai observé le plus souvent des solutions de continuité sur des membranes néoplastiques, tendues devant l'ouverture tympanique de la trompe, et exposées ainsi au premier choc de la douche d'air.

épaississement inflammatoire du tissu, celui-ci sera relâché par l'action répétée de l'air comprimé, et la propagation des vibrations sonores deviendra plus facile.

L'accroissement de la pression de l'air dans la caisse exerce aussi une influence notable sur les modifications *des pressions relatives dans le labyrinthe* (voir pag. 67). Les affections inflammatoires de l'oreille moyenne sont très souvent accompagnées d'un accroissement de pression dans le labyrinthe, en partie à cause de la surcharge des deux fenêtres du labyrinthe par l'exsudat, en partie à cause des relations anormales de tension de l'appareil de transmission du son, qui poussent l'étrier trop loin vers le vestibule. Si maintenant la tension anormale de l'oreille moyenne est écartée par une douche d'air, et la base de l'étrier ramenée en dehors, l'accroissement anormal de la pression labyrinthique, ainsi que les bruits subjectifs et l'altération de l'ouïe qui l'accompagnent fréquemment, seront diminués ou même complètement supprimés.

Les injections d'air dans l'oreille moyenne ont, en outre, une influence considérable *pour éloigner l'exsudat qui s'y trouve.* L'action mécanique de l'air comprimé s'exerce ici dans deux sens, suivant qu'il y a accumulation d'exsudat dans la caisse *sans solution de continuité de la membrane tympanique* ou que l'exsudat se rencontre avec la *membrane perforée.* Pour ce qui concerne l'action du courant d'air sur la sécrétion rassemblée dans la caisse, quand la membrane du tympan est intacte, on admettait autrefois que l'amélioration de l'ouïe, produite dans les affections catarrhales de l'oreille moyenne, était due à l'élimination de l'exsudat chassé par l'air, de la caisse dans le pharynx. Une série d'expériences que j'ai faites sur des organes auditifs humains[1], pour éclaircir cette question, ont modifié beaucoup les idées antérieures sur les causes de l'amélioration de l'ouïe à la suite de la douche d'air. Sans aucun doute, le courant d'air produit un déplacement de l'exsudat dans la trompe et dans la caisse, et cela peut avoir déjà pour conséquence une amélioration de l'ouïe, si par exemple certaines parties de l'exsudat épais, placées vers la fenêtre ronde ou la fenêtre ovale, ou vers l'articulation du marteau et de l'enclume, sont chassées dans un endroit où elles ne gênent plus la transmission du son. Mais que, dans la position normale de la tête, la membrane tympanique étant intacte, la sécrétion de la trompe et de la caisse soit poussée en grande masse, par la douche d'air, dans les cellules de l'apophyse mastoïde et dans la cavité pharyngienne, je ne puis plus l'admettre après les expériences que j'ai faites. La plus grande partie de l'exsudat, même avec des douches d'air très fortes, reste dans la caisse, et l'amélioration de l'ouïe qui se produit immédiatement après l'entrée de l'air est due en grande partie à la projection en dehors de la membrane du tympan et des osselets, qui reprennent leur position normale, ainsi qu'à l'écartement partiel des rapports anormaux de tension dans la cavité tympanique.

Avec l'exsudat fluide au contraire, il arrive souvent qu'il est éloigné en

[1] « Ueber bewegliche Exsudate in der Trommelhöhle. » (*Wien. med. Presse*, 1869.)

partie ou totalement de l'oreille moyenne par une douche d'air, si celle-ci est pratiquée pendant que la tête est fortement inclinée en avant et de côté. Par là, la position de la trompe, inclinée sur l'horizontale, est modifiée de telle sorte que l'ouverture tympanique vient se placer verticalement au-dessus de l'ouverture pharyngienne et que le liquide peut s'écouler de la caisse dans la cavité naso-pharyngienne par l'ouverture du canal de la trompe.

Si, dans un certain nombre de cas, où l'exsudat ne peut pas être éloigné mécaniquement par le courant d'air, les douches d'air fréquentes amènent quand même la guérison, elle ne peut être due qu'à la *résorption de l'exsudat* à la suite du rétablissement de la pression normale de l'air dans la caisse. Comme il a été dit précédemment, dans les affections de l'oreille moyenne accompagnées de gonflement et d'hypersécrétion, l'obstruction de la trompe conduit à la raréfaction de l'air dans la caisse. Par suite, les vaisseaux sanguins et lymphatiques de la muqueuse du tympan se trouvent soumis à une pression moindre que la pression normale, ce qui favorise l'exsudation des vaisseaux dans la cavité tympanique. ZAUFAL confirme cette opinion, que j'ai exprimée le premier [1], et désigne très justement ce processus, dans une série de cas, sous le nom d'*hydrops ex vacuo*.

Je suis d'avis que, dans ces cas, *par des injections d'air dans la caisse, la circulation des vaisseaux sanguins et lymphatiques se régularise sous la pression normale de l'air rétablie, et qu'il en résulte la résorption de l'exsudat.* J'ai été conduit à cette opinion par l'observation de cas, où une otite moyenne aiguë, avec forte injection et opacité de la membrane tympanique, existait déjà depuis plusieurs semaines au moins, sans que l'on eût observé un accroissement de la distance de l'audition avant le traitement. Dès que l'on faisait passer un courant d'air dans la caisse, non seulement il y avait aussitôt amélioration considérable de l'ouïe, mais les jours suivants, à mesure que l'amélioration de l'ouïe faisait de nouveaux progrès à la suite de douches d'air répétées, on voyait se produire une modification considérable de la membrane du tympan. D'abord disparaissaient les vaisseaux injectés de direction radiaire, puis la couronne vasculaire périphérique ; la membrane devenait translucide, son éclat revenait, et, avec la disparition de la dureté de l'ouïe, la membrane tympanique reprenait en général son aspect normal.

Il ressort assez clairement de ces observations que, pendant l'occlusion de la trompe, l'exsudat stagnant et la diminution de la pression de l'air dans la caisse entretiennent l'hyperhémie dans l'oreille moyenne, comme le montrent les vaisseaux dilatés à la face externe de la membrane tympanique. La disparition rapide de l'hyperhémie et de la dureté de l'ouïe qui subsistaient déjà depuis longtemps, après quelques injections d'air dans la caisse, montre l'effet favorable de celles-ci sur le rétablissement des rapports normaux de la circulation dans l'oreille moyenne et sur la résorption de l'exsudat.

L'effet des injections d'air dans l'oreille moyenne, quand la *membrane tympanique est perforée*, diffère notablement de l'action indiquée précédem-

[1] *Wochenblatt der Ges. d. Aerzte*, 17 nov. 1869, n° 46.

ment. Comme le jet d'air provenant de la trompe peut s'échapper par l'ouverture perforative, l'exsudat situé dans le canal de la trompe et dans la cavité tympanique est poussé directement, par la force du courant d'air, à travers l'ouverture de la membrane, dans le conduit auditif externe, et le pus et les mucosités sont ainsi chassés de l'oreille moyenne. Le courant d'air exerce la même action, dans les cas d'accumulation de l'exsudat dans la caisse, quand on perfore artificiellement la membrane du tympan pour expulser la sécrétion. De cette façon, l'exsudat séreux, muqueux ou purulent, qui ne peut être chassé lorsque la membrane est intacte, est éloigné de l'oreille moyenne par l'action du courant d'air, qui le pousse par l'ouverture artificielle de la membrane dans le conduit auditif externe.

Malgré l'échappement de l'air par l'ouverture de la membrane, le courant passant par l'oreille moyenne et le conduit auditif ne reste pas sans influence sur la position des osselets de l'ouïe. Très souvent aussi, dans les otites moyennes perforatives, la chaîne des osselets est comprimée en dedans, et la transmission du son est gênée, particulièrement vers l'étrier. Or, quoique l'air provenant de la trompe s'échappe dans le conduit auditif externe, il agit aussi en même temps sur la face interne du reste de la membrane tympanique, et le pousse en dehors avec les osselets dans une position se rapprochant de la position normale.

On a affirmé, il y a quelque temps, que, dans l'otite moyenne perforative, le courant d'air qui pénètre dans la caisse chasse l'exsudat purulent dans les cellules mastoïdiennes. Le Dr MICHAEL (*Arch. f. Ohr.*, vol. XI) a démontré, par de nombreuses expériences faites sur le cadavre, que, particulièrement par l'emploi de fortes douches d'air, l'exsudat de la caisse du tympan est toujours poussé par l'ouverture de la membrane dans le conduit auditif externe, *mais jamais dans l'apophyse mastoïde* [1].

I. — EXPÉRIENCE DE VALSALVA.

L'expérience de *Valsalva* consiste à fermer la bouche et les narines et à comprimer l'air dans la cavité naso-pharyngienne par un fort mouvement d'expiration ; par là, les parois de la trompe d'Eustache sont séparées et l'air comprimé pénètre dans la caisse du tympan.

Pour apprécier la valeur diagnostique et thérapeutique de l'expérience de Valsalva, il nous paraît nécessaire de faire d'abord quelques remarques

[1] L'affirmation que, dans l'otite moyenne perforative, les injections d'air portent le pus de la caisse dans les cellules mastoïdiennes, et qu'il en résulte la carie de l'apophyse mastoïde, a été émise par Jos. GRUBER. Mais cette opinion, contredite par les expériences de Michael, est en désaccord avec nos connaissances des processus anatomo-pathologiques de l'organe auditif; les recherches anatomo-pathologiques ont montré, en effet, que, dans les suppurations de la caisse, les cellules mastoïdiennes ne sont pas trouvées normales, mais que, presque sans exception, elles renferment des produits d'inflammation qui sont arrivés là par participation de l'apophyse mastoïde à l'affection inflammatoire, en partie aussi en s'échappant de la caisse pendant le décubitus du malade. Cette présence constante des produits d'inflammation dans les cellules mastoïdiennes, et la combinaison relativement rare des suppurations de l'oreille moyenne avec la carie de l'apophyse mastoïde, prouvent suffisamment que la présence du pus dans les cellules mastoïdiennes n'entraîne pas la carie par elle seule.

sur la *pression manométrique* produite dans cette expérience, et sur les résistances que rencontre la pénétration de l'air dans l'oreille moyenne.

Il est important de noter d'abord, que la pression manométrique obtenue dans l'expérience de Valsalva varie avec l'âge de l'individu et la force individuelle des muscles de l'expiration. C'est ainsi que la pression manométrique de l'expiration est beaucoup plus faible chez les enfants que chez les adultes, et qu'elle est également notablement plus petite chez les personnes faibles que chez les individus robustes. D'après les recherches de Waldenburg on trouve en outre une différence considérable dans la grandeur de la pression d'expiration pour les deux sexes; chez l'homme elle est égale en moyenne à celle d'une colonne de mercure de 100 à 130 m/m, chez la femme de 70 à 110 m/m.

Les résistances qui, à l'état normal, s'opposent à l'entrée de l'air dans l'oreille moyenne, pendant l'expérience de Valsalva, proviennent en partie de la trompe d'Eustache, en partie de la membrane du tympan. Nous avons dit déjà, dans la partie physiologique, que les parois de la trompe, à l'état normal, sont en contact plus ou moins intime. Par suite, la pression d'expiration nécessaire, dans l'expérience de Valsalva, pour pousser l'air par la trompe dans la caisse, devra être d'autant plus grande que les parois de la trompe sont en contact plus intime dans l'état de repos de ses muscles. En outre, la membrane tympanique elle-même est un obstacle non insignifiant à la pénétration de l'air, et la pression manométrique nécessaire, pour surmonter la tension de la membrane et pousser celle-ci vers le conduit auditif, est, selon moi, assez importante. Ce qui semble l'indiquer d'une façon particulière, c'est l'observation de ces cas où, par suite d'un coup sur l'oreille, il y a rupture traumatique de la membrane. Ici, comme je l'ai fait remarquer ailleurs [1], il suffit d'une pression bien moindre, que lorsque la membrane est intacte, pour pousser l'air dans l'oreille moyenne, dans l'expérience de Valsalva, parce que la résistance opposée par la tension de la membrane du tympan est supprimée.

Dans un travail paru récemment [2], A. Hartmann a mesuré au manomètre, sur un assez grand nombre d'individus entendant normalement, la pression nécessaire pour amener le bombement en avant de la membrane tympanique dans l'expérience de Valsalva. Il a trouvé qu'il suffit d'une pression moyenne de 20 à 40 m/m de mercure. D'après cela, on serait porté à admettre que l'expérience de Valsalva doit réussir sans exception dans l'état normal, pour une pression moindre que la pression minima d'expiration. Mais l'expérience montre que l'expérience de Valsalva ne réussit pas sur un assez grand nombre d'individus sans affection de l'oreille. Cela tient en partie à ce que la pression de l'expiration n'est pas toujours suffisante pour comprimer l'air dans l'oreille moyenne, mais surtout à ce que beaucoup de

[1] Voir mon mémoire « Ueber traumatische Trommelfellrupturen. » (*Wien. med. Wochenschr.*, 1872)

[2] « Ueber die Luftdouche und ihre Anwendung in der Ohrenheilkunde. » (*Virch. Arch.*, vol. LXX

personnes, particulièrement des enfants et des vieillards, ne sont pas en état de pratiquer l'expérience de Valsalva.

L'entrée de l'air dans la caisse dans cette expérience se reconnaît par *l'inspection* de la membrane et par *l'auscultation*. Si l'on examine la membrane tympanique d'individus sans maladie d'oreille, pendant l'expérience de Valsalva, on voit la partie de la membrane située entre le manche du marteau et la périphérie se bomber en dehors. Le changement de forme du triangle lumineux est surtout frappant, il devient généralement plus court et plus étroit ; dans des cas rares, il disparaît même complètement (Moos). Ce changement de forme du reflet lumineux, pendant l'expérience de Valsalva, indique bien que l'air a pénétré dans la caisse, mais il n'autorise pas encore à en tirer une conclusion sur l'état et le degré de perméabilité de la trompe d'Eustache.

L'air qui pénètre dans la cavité tympanique y produit un bruit que l'on peut percevoir, soit en appuyant directement le pavillon à la conque de l'individu examiné, soit plus commodément avec le tube d'auscultation (otoscope) de Toynbee. Cet instrument consiste en un tube de caoutchouc de 80 cent. de longueur, dont les extrémités sont munies d'ajutages en forme d'olive, destinés à être placés dans les conduits auditifs. Il convient, par mesure de précaution, de faire une marque à l'ajutage destiné à l'oreille du médecin, et de changer l'autre chaque fois qu'il a servi à un individu atteint d'écoulement purulent ou muco-purulent. Cette précaution ne paraît nullement superflue, quand on réfléchit que l'exsudat purulent d'individus atteints de syphilis générale peut produire l'infection.

Le tube d'auscultation est indispensable dans tous les cas où il s'agit d'explorer l'oreille moyenne et d'en traiter les affections. Il ne sert pas seulement à contrôler l'entrée de l'air ou d'un liquide dans la caisse, mais il permet souvent de percevoir une série de bruits qui en résultent et qui nous renseignent sur le degré de vacuité de la trompe, sur la présence de produits pathologiques dans l'oreille moyenne et sur l'état de la membrane du tympan.

La pénétration de l'air dans la caisse, par l'expérience de Valsalva, produit un bruit de souffle court, sans éclat, semblable à celui qui résulte de l'écartement des lèvres, légèrement serrées, par un courant d'air de courte durée chassé de la bouche. Ce son, qui est fréquemment précédé d'un faible bruit de pénétration, résultant du frottement de l'air dans la trompe, est désigné généralement sous le nom de son du choc de l'air sur la membrane tympanique ; il résulte, d'après de nombreuses expériences que j'ai faites sur des préparations anatomiques fraîches de l'oreille, du *mouvement* rapide *en dehors de la partie de la membrane du tympan située entre le manche du marteau et la périphérie*. Ce bruit est donc le résultat du mouvement de la membrane elle-même et non du choc de l'air sur elle ; il serait plus exact de le désigner sous le nom de *bruit de bombement en dehors* de la membrane tympanique.

Si l'expérience de Valsalva est déjà fréquemment insuffisante sur des individus sans affection de l'oreille, pour faire constater la pénétration de

l'air dans l'oreille moyenne, cela est vrai à fortiori de son emploi dans les cas pathologiques. HARTMANN a trouvé que, pour un gonflement léger de la muqueuse de la trompe, sans altération de l'ouïe, tel qu'il existe fréquemment dans les catarrhes naso-pharyngiens, la pression manométrique (qui normalement est en moyenne de 20 à 40 m/m de mercure), nécessaire pour la réussite de l'expérience de Valsalva (c'est-à-dire pour produire le bombement en avant de la membrane du tympan), atteint 100 à 120 m/m. L'accroissement est encore plus considérable dans les cas pathologiques, surtout dans les affections de l'oreille moyenne avec gonflement et sécrétion. Comme elles sont généralement accompagnées de la tuméfaction de la muqueuse de la trompe, le rétrécissement de l'isthme de celle-ci oppose à la pénétration de l'air une résistance qui *ne peut souvent être surmontée même par la pression maxima de l'expiration*.

C'est ce qui a lieu en particulier dans le groupe des affections de l'oreille moyenne non accompagnées d'une perforation de la membrane tympanique. Ici, outre la résistance de la trompe gonflée et rétrécie, il y en a encore d'autres, qui interviennent pour empêcher l'entrée de l'air dans l'oreille moyenne par l'expérience de Valsalva. Parmi elles, il faut compter en première ligne l'exsudat accumulé dans l'oreille moyenne, une forte tension de la membrane du tympan et l'adhésion plus forte des parois de la trompe, due à la raréfaction de l'air dans la caisse et à l'aspiration qui en résulte.

Nous avons déjà dit que, par suite de l'occlusion du canal de la trompe et de l'interruption de communication entre la cavité pharyngienne et la cavité tympanique, l'air de la caisse se raréfie. Il en résulte, d'une part une poussée en dedans de la membrane tympanique par la pression de l'air extérieur, autant que le permet l'extensibilité des fibres rigides de la membrane ; et d'autre part, pour la même raison, la partie membraneuse de la trompe est poussée sur la partie cartilagineuse par la pression intrapharyngienne, et la résistance du canal est ainsi fortement augmentée.

Au contraire, dans le groupe des affections de l'oreille moyenne avec perforation de la membrane, l'expérience de Valsalva se laisse beaucoup plus souvent utiliser au point de vue diagnostique. Là, en particulier, on ne rencontre plus la résistance de la membrane tendue; il y a dans la caisse une contre-ouverture qui facilite beaucoup la pénétration de l'air par la trompe. Mais si, dans certains cas de perforation de la membrane, on entend souvent le sifflement de l'air qui sort de l'oreille pendant l'expérience de Valsalva, il y en a aussi un grand nombre où, malgré la perforation, l'air ne pénètre pas dans l'oreille, même sous la pression d'un mouvement forcé d'expiration. Il en est ainsi quand le gonflement de la muqueuse de la trompe est très considérable, et quand des granulations et de l'exsudat épaissi produisent dans la caisse ou dans le conduit auditif externe, des résistances qui s'opposent à l'entrée de l'air dans l'oreille moyenne.

Bien qu'il résulte de cette exposition de l'action mécanique de l'expérience de Valsalva, que c'est un auxiliaire insuffisant du diagnostic, en présence de fortes résistances dans l'oreille moyenne, cela n'est vrai qu'en

général. On observe parfois des cas où l'air ne peut être envoyé dans la caisse par l'emploi de pressions notoirement plus fortes, au moyen du cathétérisme ou de mon procédé, tandis que l'expérience de Valsalva fait pénétrer l'air dans l'oreille moyenne, de façon constatable par l'inspection et l'auscultation. HARTMANN est d'avis que l'accumulation d'exsudat dans le canal de la trompe peut gêner davantage l'entrée de l'air pendant l'acte de déglutition, que dans l'état de repos des muscles de la trompe pendant l'expérience de Valsalva. Mais cette circonstance ne suffit pas pour expliquer le fait ci-dessus, car, dans la plupart des cas d'accumulation évidente de l'exsudat dans la trompe, l'expérience de Valsalva est essayée sans succès, tandis que mon procédé donne lieu au passage de l'air. Nous devons donc admettre dans les cas en question, rares d'ailleurs, d'autres causes provisoirement indéterminées, qui rendent la perméabilité de la trompe facile à rétablir par une pression de l'air plus faible, progressive, et non par des jets d'air de pression plus forte.

De l'ensemble de ce qui précède, il résulte que la valeur diagnostique de l'expérience de Valsalva est limitée, mais qu'elle peut néanmoins être utilisée pour le diagnostic chez un grand nombre d'individus atteints de maladies d'oreilles. Si elle donne un résultat positif, nous pouvons *en général* en conclure que l'obstacle mécanique dans le canal de la trompe n'est pas très considérable; en cas de résultat négatif, au contraire, si la membrane du tympan est intacte, mais surtout dans les otites moyennes perforatives, nous pouvons généralement admettre un obstacle plus considérable dans la trompe d'Eustache ou dans l'oreille moyenne. D'après mon expérience, ces données ont aussi de l'importance pour le pronostic; dans les otites moyennes accompagnées de gonflement et de sécrétion, le pronostic, au point de vue de l'écartement rapide des modifications pathologiques, sera en somme plus favorable dans les cas où la perméabilité de la trompe peut être rétablie déjà par l'expérience de Valsalva, que là où l'emploi du cathéter ou de mon procédé est nécessaire. On commencera donc toujours l'examen de l'oreille moyenne par l'expérience de Valsalva, et on le fera suivre de l'examen par mon procédé et par le cathétérisme.

Nous traiterons de la valeur thérapeutique de l'expérience de Valsalva dans le chapitre relatif aux effets thérapeutiques comparés des méthodes énumérées au début.

Il y aurait encore à parler d'une méthode qui a été recommandée par TOYNBEE comme auxiliaire du diagnostic, et qu'on appelle l'expérience de Toynbee. Cet auteur a observé que, si l'on fait un mouvement de déglutition les narines fermées, il en résulte dans les oreilles une sensation de plénitude, qu'il attribuait à une compression de l'air dans l'oreille moyenne. J'ai démontré expérimentalement (voir pag. 64) qu'il y a ici une forte raréfaction de l'air dans l'oreille moyenne, précédée, seulement au début de l'acte de déglutition, d'une compression légère.

Si l'on ausculte l'oreille saine pendant cette expérience, on entend fréquemment un craquement particulier, qui souvent ne se produit pas quand la trompe est obstruée; mais la valeur diagnostique de ce symptôme est fortement amoindrie par ce fait, que le craquement manque souvent dans l'oreille saine et que, d'autre part, on l'entend dans des cas où la trompe n'est pas perméable.

De même, l'inspection de la membrane pendant cette expérience est de peu d'utilité pour le diagnostic de la perméabilité de la trompe. A l'état normal, il n'est pas rare d'observer un recul vers l'intérieur, de la portion antérieure de la membrane du tympan, et un changement de forme de la tache lumineuse ; fréquemment aussi on ne perçoit pas le moindre mouvement de la membrane. D'ailleurs, dans les cas pathologiques, on ne peut pas conclure d'un mouvement de la membrane tympanique, surtout si sa tension est diminuée et s'il y a accumulation d'exsudat dans l'oreille moyenne, à la perméabilité de la trompe, parce que, comme je l'ai montré le premier (*Beleuchtungsbilder des Trommelfells*, 1865, p. 140), le déplacement de la trompe pendant l'acte de déglutition suffit déjà pour produire un mouvement de l'air, un déplacement de l'exsudat dans la caisse et un mouvement de la membrane du tympan, modifiée par le processus pathologique, sans que le canal de la trompe soit ouvert.

II. — CATHÉTÉRISME DE LA TROMPE D'EUSTACHE

Le cathétérisme de la trompe d'Eustache consiste dans l'introduction par l'une des fosses nasales, plus rarement par la bouche, d'un instrument tubulaire dans le canal d'Eustache. Cette opération compte parmi les plus importantes employées dans les maladies de l'organe auditif. Par l'exploration à l'aide du cathéter, non seulement nous obtenons fréquemment des renseignements plus précis sur l'état de l'oreille moyenne que par les autres méthodes d'examen, mais encore cet instrument est indispensable pour introduire dans l'oreille moyenne, comme agents thérapeutiques, les substances gazeuses ou liquides.

La pratique de cette opération exige une connaissance exacte de la situation topographique de l'ouverture pharyngienne de la trompe ; nous ferons donc précéder la technique du procédé par la description des relations anatomiques de la cavité naso-pharyngienne qui peuvent avoir de l'intérêt au point de vue du cathétérisme.

SITUATION TOPOGRAPHIQUE DE L'OUVERTURE PHARYNGIENNE DE LA TROMPE D'EUSTACHE

L'ouverture pharyngienne de la trompe d'Eustache (fig. 57 *t*) se trouve sur la paroi latérale du pharynx, à peu près à la hauteur et sur le prolongement horizontal du cornet inférieur du nez. Elle présente une dépression ovale, légèrement en pointe vers le bas, limitée en avant par un bourrelet peu accusé, en haut et en arrière, au contraire, par *un bourrelet puissant, ferme, faisant saillie vers la cavité pharyngienne.*

Entre le bourrelet postérieur de la trompe et la paroi postérieure du pharynx se trouve une dépression riche en tissu glandulaire, la fosse de Rosenmüller (R), dont les dimensions présentent de grandes variations individuelles. A la suite de catarrhes chroniques du pharynx, il y a fréquemment ici hypertrophie cystique des follicules clos, fusion de ces follicules avec les cavités de la muqueuse qui se trouvent là à l'origine, formation de grandes ouvertures et de cordons en forme de ponts, qui peuvent parfois gêner le cathétérisme en retenant le bec du cathéter.

La distance de l'embouchure de la trompe à la paroi postérieure du

pharynx ne présente donc pas seulement des variations individuelles (d'après L. MAYER, elle est en moyenne de 1 cent., 8), mais elle dépend en outre du degré de gonflement de la muqueuse pharyngienne. Par suite, il est impossible de se servir de cette distance, comme point de repère sûr, pour l'introduction du cathéter dans la trompe d'Eustache.

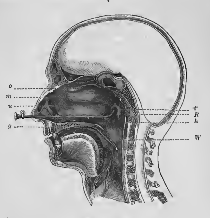


FIG. 57. — Coupe verticale de la cavité naso-pharyngienne avec le cathéter introduit dans la trompe d'Eustache.

u, cornet inférieur du nez; — *m*, cornet moyen; — *o*, cornet supérieur; — *g*, voûte du palais; — *W*, voile du palais — *h*, paroi postérieure du pharynx; — *R*, fosse de Rosenmüller; — *t*, bourrelet postérieur de la trompe.

En-dessous de cette ouverture se trouve le voile du palais (W), bombé en haut sur le vivant au-dessus du plan de la voûte palatine. Les muscles qui pénètrent de la trompe et des piliers dans le voile du palais lui donnent un degré considérable de motilité. Tout déplacement du voile du palais est accompagné d'un mouvement dans la trompe, et le cathéter en contact avec le voile du palais ou introduit dans la trompe, éprouve à chacun de ces mouvements un changement de position perceptible à l'extrémité postérieure de l'instrument.

Le voile du palais reçoit de la musculature pharyngo-tubale un degré élevé de tension et de résistance, de sorte que le cathéter, dans la rotation de son bec, rencontre une certaine résistance. Cette résistance est beaucoup plus considérable pendant le soulèvement du voile du palais, qui accompagne la respiration par le nez, que pendant la respiration par la bouche

où le voile du palais se tient notablement plus bas. On fera donc toujours respirer le malade par la bouche pendant le cathétérisme, parce que le contact du cathéter avec le voile du palais soulevé produit une impression désagréable.

Dans l'espace nasal situé devant la trompe, les trois cornets de la paroi externe et la cloison du nez méritent de fixer d'abord l'attention. Le cornet supérieur (o) est court et étroit, tandis que le cornet moyen (*m*) et surtout le cornet inférieur (*u*) forment de fortes saillies dans la cavité nasale. Il en résulte, en-dessous des cornets infléchis, les trois méats du nez, parmi lesquels le méat inférieur présente une importance spéciale dans le cathétérisme.

Dans la pratique du cathétérisme de la trompe d'Eustache, à côté des obstacles que nous décrirons plus loin et qui sont dus à des processus pathologiques, les difformités congénitales fréquentes de la cloison et des cornets méritent une attention particulière. Si l'on examine une grande collection de crânes, on voit que la cloison est rarement située dans un plan vertical, mais qu'elle est très souvent plus ou moins fortement déviée, tantôt d'un côté, tantôt de l'autre (plus fréquemment à gauche), ce qui rétrécit beaucoup l'une des moitiés du nez, tandis que l'autre est accrue d'autant [1]. Par suite d'un fort développement du cornet moyen et surtout du cornet inférieur, il n'est pas rare aussi que le passage du nez soit gêné, et le rétrécissement devient surtout considérable si la dilatation des cornets est accompagnée d'une déviation de la cloison du même côté. Le trop peu d'humidité de la muqueuse du nez est également un obstacle fréquent à l'introduction du cathéter ; aussi convient-il, avant le cathétérisme, de faire moucher le malade, pour que l'instrument glisse mieux sur la muqueuse humide.

Comme la distance entre la paroi postérieure du pharynx et l'embouchure de la trompe, la distance de celle-ci à l'entrée du nez est extrêmement variable ; non seulement elle est en général moindre chez la femme que chez l'homme, mais il y a aussi de grandes variations avec la diversité de conformation du crâne, de telle sorte que chez les prognathes la distance de l'entrée du nez à la trompe est habituellement plus grande que chez les orthognathes ;

Fig. 58. — Cathéter en caoutchouc durci, calibre moyen.

[1] Dans des cas rares, j'ai trouvé les deux moitiés du nez rétrécies par suite du bombement, également fort à droite et à gauche, des lamelles de la cloison vers la cavité nasale

elle ne peut donc pas servir de point de repère pour le cathétérisme.

CHOIX DU CATHÉTER

Pour pratiquer le cathétérisme, je me sers du cathéter en caoutchouc durci (fig.58), dont j'ai le premier proposé l'usage. Sa longueur est de 13 à 16 cent., la longueur du hec de 2 à 2 cent. $^1/_2$. Un anneau metallique, fixé à son extrémité postérieure élargie correspond à la concavité de la courhure du hec, et sert à s'orienter sur la direction de la pointe du cathéter, quand l'instrument se trouve dans la cavité naso-pharyngienne. Les avantages du cathéter en caoutchouc durci, vis-à-vis des cathéters métalliques, sont si grands que je me sers maintenant presque exclusivement du premier. La sensation désagréable produite par le contact des instruments métalliques sur les muqueuses, n'est pas ressentie avec ceux en caoutchouc ; et l'expérience montre que les malades, presque sans exception, préfèrent le traitement par le cathéter en caoutchouc, fait qui n'est pas à dédaigner dans la pratique. Les cathéters métalliques provoquent en outre de la douleur par pression sur les parois rigides, dans les cas si fréquents de courhures irrégulières dans le ncz ; tandis que ceux en caoutchouc, grâce à leur élasticité, se plient plus facilement aux courhures des fosses nasales. *Ce léger degré d'élasticité ne porte pourtant pas atteinte à la rigidité*, nécessaire à l'instrument pour que l'on sente le glissement du hec sur le hourrelet postérieur de la trompe ou la résistance du hord postérieur de la cloison.

L'objection que les cathéters de caoutchouc durci peuvent facilement se hriser, en cas d'obstacle dans le nez, n'a pas de valeur, parce que, s'il y a rétrécissement des fosses nasales, il ne peut jamais être question de pratiquer un cathétérisme forcé ; une pareille manipulation, quelle que soit la matière dont le cathéter est fabriqué, risquerait de hlesser non seulement la muqueuse, mais aussi les cornets du nez.

Les cathéters en caoutchouc ont encore l'avantage de n'être pas attaqués du tout par les acides ou les solutions salines, ce qui permet de les plonger, après qu'ils ont servi, dans de fortes solutions alcalines, pour détruire les particules muqueuses adhérentes à l'instrument. Les cathéters métalliques, au contraire, toujours fabriqués avec un certain alliage de cuivre, sont attaqués par les acides étendus et les solutions de sels métalliques, fréquemment employés en injections dans la caisse ; il en résulte la formation de sels de cuivre à la surface interne du cathéter et, finalement, la paroi du cathéter est tellement amincie par l'action des agents chimiques, qu'une légère pression latérale amène plus facilement la rupture qu'avec le cathéter de caoutchouc [1].

[1] Les cathéters élastiques, recommandés par *Bonnafont*, et fabriqués à la façon des cathéters anglais pour l'urèthre, n'ont pas répondu au but proposé, parce qu'ils ne donnent pas la sensation tactile nécessaire pour trouver l'embouchure de la trompe, et que pendant

La variation individuelle de capacité des fosses nasales, les fréquentes anomalies congénitales et les rétrécissements fréquents par des processus pathologiques, rendent nécessaire l'emploi d'instruments de calibres différents. Je me sers de cathéters de trois calibres différents, le plus gros de 3 m/m 1/2 de diamètre, le moyen, — le plus fréquemment employé, — de 2 m/m 1/2 et le plus mince de 1 m/m 1/2 ; l'épaisseur de la paroi est de 1/2 m/m.

La longueur et la courbure du bec n'ont pas moins d'importance pour le cathétérisme. En général une longueur de bec de 2 à 2 c 1/2 et une courbure de 145° répondent parfaitement au but. Au contraire, des cathéters à bec long et à forte courbure ne passent déjà qu'avec difficulté dans la fosse nasale s'il y a le moindre obstacle, et la rotation de l'instrument est complètement impossible, ou accompagnée de fortes douleurs. Leur emploi fréquent peut aussi avoir, dans certains cas, une action fâcheuse sur la marche de la maladie ; s'il y a gonflement inflammatoire de la trompe, soit primitif, soit à la suite d'un catarrhe du pharynx ou de la caisse du tympan, la pénétration fréquente dans la partie étroite de la trompe augmente le gonflement en irritant la muqueuse et amène souvent une aggravation de la maladie.

L'emploi d'instruments à long bec fortement recourbé doit donc être limité aux cas de fortes résistances dans la trompe, quand la perméabilité ne peut être obtenue par le cathéter ordinaire poussé fortement en avant, ou bien si l'on veut injecter de grandes quantités de liquide dans la caisse ; car, d'après l'expérience, l'air et les liquides pénètrent d'autant plus sûrement par la partie la plus étroite de la trompe que la pointe du cathéter pénètre plus profondément dans le canal [1].

l'application de fortes douches d'air la pointe de l'instrument est chassée de la trompe d'Eustache par un mouvement de recul.

[1] La possibilité, constatée à Paris pour la première fois, de la transmission de la syphilis par le cathéter, demande les plus grandes précautions dans l'emploi de cet instrument. Dans ma pratique, un cathéter spécial est réservé à chaque malade pendant toute la durée du traitement, précaution obligatoire pour tout praticien très occupé, parce que non seulement il doit veiller à la sécurité absolue du malade, mais encore il doit éviter toutes les circonstances susceptibles d'éveiller la crainte d'une infection possible. Les médecins moins occupés, qui ne disposent que d'un nombre limité d'instruments, doivent les soumettre à un nettoyage à fond chaque fois qu'ils s'en sont servis, et ne pas confier ce nettoyage à une tierce personne, mais toujours s'en occuper eux-mêmes. Il ne suffit pas de laver simplement le cathéter et d'y faire passer de l'eau à plusieurs reprises, parce que, malgré ce lavage, des particules muqueuses restent adhérentes à l'entrée de la pointe de l'instrument. Il est plus sûr de mettre le cathéter, immédiatement après son emploi, dans une solution d'hypermanganate de potasse ou d'acide carbolique, et de le laver seulement le jour suivant avec de l'eau chaude, que l'on fait passer aussi à l'intérieur ; il faut en outre nettoyer l'embouchure du bec avec un morceau de toile roulé en pointe. Des instruments qui ont servi pour des individus notoirement infectés ne doivent plus être employés.

TECHNIQUE DU CATHÉTÉRISME DE LA TROMPE D'EUSTACHE

Le cathétérisme de la trompe d'Eustache, quoique non douloureux, est une opération généralement désagréable pour les malades, même quand elle est faite avec habileté. Le degré d'impressionnabilité dépend fréquemment de la sensibilité individuelle de la muqueuse naso-pharyngienne ; mais le plus souvent l'opération n'est douloureuse que par suite du maniement maladroit et rude de l'instrument. Le devoir du médecin est donc de pratiquer le cathétérisme avec le plus de précaution et de ménagement possibles, de pousser l'instrument d'une main délicate et, quand il rencontre un obstacle dans le nez, d'éviter tout effort pour forcer le passage. Nous nous occuperons d'abord de la position du malade et du médecin pendant cette opération ; la procédure dans la station debout du malade, employée par un grand nombre de médecins des maladies d'oreilles, ne nous paraît pas devoir être recommandée, parce que l'expérience montre que le cathétérisme est beaucoup moins désagréable dans la position assise. Les moins exercés, qui n'ont pas une habitude suffisante pour maintenir la tête du malade avec la main gauche, le feront placer sur un siège à dossier aussi élevé que possible, de façon que, pendant l'introduction du cathéter, sa tête ne puisse pas reculer trop loin en arrière. Le médecin, ayant à sa droite la table où se trouvent les instruments nécessaires, peut procéder au cathétérisme, debout ou assis, suivant sa commodité. Cependant si l'on a affaire à un grand nombre de malades, la position assise est préférable à cause de la fatigue qu'entraîne une longue station debout ; elle est préférable aussi pour ceux qui sont moins exercés, parce que le médecin penché en avant peut facilement rendre le cathétérisme pénible au malade par le poids de son corps.

Parmi les méthodes nombreuses qui ont été recommandées pour pratiquer le cathétérisme, deux procédés méritent surtout une exposition complète, parce que, d'après mon expérience de médecin, ils sont les plus sûrs et se complètent l'un l'autre. Les nombreuses méthodes décrites dans la littérature spéciale ne sont pour la plupart que des modifications insignifiantes d'un seul et même procédé, et conduisent aussi plus ou moins sûrement au but. Pour le spécialiste, une méthode particulière n'a généralement de valeur que dans des cas exceptionnels, car il faut qu'il rencontre des difficultés sérieuses pour ne pas arriver dans la trompe avec le cathéter. Le non-spécialiste, au contraire, aura avantage à n'employer que les méthodes où certains rapports anatomiques servent de points de repère pour l'introduction de l'instrument dans le canal de la trompe. Ces points de repère anatomiques, qui forment la base des deux méthodes suivantes, sont *le bourrelet postérieur de la trompe*[1] et *le bord postérieur de la cloison du nez*.

PREMIER PROCÉDÉ

Pour l'introduction du cathéter, on se guide sur la *sensation produite*

[1] D'après P.-H. Wolf (*Handb. der theor. und prakt. Ohrenheilk. von Lincke*, vol. III, p. 360), il a été proposé par Kuh pour la première fois.

par le glissement de sa pointe de la fosse de Rosenmüller sur le bourrelet postérieur de la trompe. La technique du procédé est la suivante : Pour introduire l'instrument de façon à incommoder le moins possible le malade, on commence par soulever la pointe du nez avec le pouce de la main gauche et par fixer la tête en appuyant les quatre autres doigts sur le front. Puis, avec le pouce, l'index et le médius de la main droite, on saisit l'extrémité postérieure du cathéter comme une plume et on introduit son bec dans la narine en abaissant un peu le bout de l'instrument que l'on tient.

La pointe du bec est alors abaissée sur le plancher de la fosse nasale, l'extrémité postérieure du cathéter relevée jusqu'à la position horizontale de l'instrument, et celui-ci est poussé en avant, le bec toujours en contact avec la base du nez. Quand la fosse nasale est conformée normalement, le cathéter avance entre les cornets et la cloison, plus rarement dans l'espace formé par le cornet inférieur, sans déviation notable dans la direction de son bec, en suivant le plancher osseux du nez, puis glisse au-dessus de la face supérieure du voile du palais jusqu'à la paroi postérieure du pharynx.

Quand on en est là, ce que l'on reconnaît à l'impossibilité de pousser plus loin le cathéter, on tourne en dehors le bec de l'instrument, mais non jusqu'à la position horizontale, ce qui l'amène dans la fosse de Rosenmüller. On retire ensuite le cathéter par une légère traction un peu rapide, en soulevant légèrement son extrémité postérieure, et l'on sent que *le bec du cathéter glisse par-dessus le bourrelet postérieur, rigide, qui forme saillie sur la paroi latérale du pharynx.*

Quand, dans le retour en arrière, la pointe du cathéter a franchi le bour-



FIG. 59. — Fixation du cathéter introduit dans le canal de la trompe à l'aide de la main gauche.

relet postérieur, il se trouve dans l'ouverture pharyngienne de la trompe d'Eustache. Il suffit maintenant, pour faire pénétrer le bec dans le canal de la trompe, de tourner l'instrument en dehors, jusqu'à ce que l'anneau

métallique qui se trouve à l'extrémité postérieure soit dirigé vers l'angle externe de l'œil ou vers la pupille du côté correspondant. Cette direction du bec du cathéter correspond en général à l'axe du canal d'Eustache.

Après avoir introduit de cette manière le cathéter dans la trompe, on le fixe extérieurement au nez. Dans ce but on employait autrefois, et beaucoup de spécialistes emploient encore maintenant le bandeau frontal de Kramer ou les lunettes de Rau. Avec ces deux instruments, le cathéter est fixé par une espèce de pince d'arrêt; mais, outre le peu de sureté d'une fixation de ce genre pour l'introduction de substances gazeuses ou liquides, l'expérience nous a montré que l'adaptation de ces appareils à la tête des malades leur est souvent très désagréable.

La fixation du cathéter avec les doigts est aussi simple que commode, particulièrement quand on veut introduire dans la caisse de l'air comprimé ou des liquides. Après avoir introduit le cathéter dans la trompe d'Eustache de la manière indiquée ci-dessus, on saisit l'instrument avec les pointes du pouce et de l'index gauches *tout contre la pointe du nez*, et, pour le maintenir sûrement dans cette position, on place les trois autres doigts de la main gauche sur le dos du nez; de cette façon l'instrument est fixé (fig. 59).

Seulement dans les cas où, pour introduire des vapeurs dans l'oreille moyenne ou des cordes à boyau ou des bougies dans la trompe, le cathéter doit rester plus longtemps en place, je me sers de la pince nasale de Bonnafont (fig. 60), dont les branches, recouvertes de tubes en caoutchouc que l'on peut changer, compriment les ailes du nez sur la cloison et maintiennent en place le cathéter pris entre elles. Une pince nasale simple et commode, proposée récemment par le médecin auriste belge Delestanche fils, consiste en une tige de baleine recourbée en forme d'un M, après avoir été trempée dans l'eau chaude; les longues branches forment ressort l'une vers l'autre et appuient les ailes du nez et le cathéter contre la cloison.

DEUXIÈME PROCÉDÉ

Dans la seconde modification du cathétérisme de la trompe d'Eustache, on utilise, comme point de repère anatomique, *le bord postérieur de la cloison du nez*. Il forme un arc allant du bord postérieur de la voûte du palais vers la paroi supérieure du pharynx; il est dirigé en arrière et en bas. Si l'on mesure la distance de l'embouchure de la trompe à ce bord arqué dans le plan horizontal de l'ouverture pharyngienne de la trompe, on trouve comme distance moyenne 2 à 2 cent. 1/2, correspondant à peu près à la longueur du bec du cathéter généralement employé.

Quant à la technique de ce procédé, la fixation de la tête, le soulèvement de la pointe du nez et l'introduction du cathéter par l'une des fosses nasales dans la cavité postérieure du pharynx, se font exactement de la même manière que dans la méthode précédente. Quand le cathéter a été poussé jusqu'à la paroi postérieure du pharynx, sa pointe est tournée, non en dehors, comme dans la méthode précédente, mais *en dedans, vers la trompe*

du côté opposé, et amené dans une *position horizontale*, ce que l'on reconnaît à la situation horizontale de l'anneau métallique qui se trouve à l'extrémité postérieure de l'instrument. Puis l'extrémité postérieure du cathéter est poussée un peu en dehors et retirée peu à peu, jusqu'à ce que le bec ait atteint le bord postérieur de la cloison. En tirant un peu, on sent là une résistance notable, qui empêche le cathéter d'être retiré davantage, parce que le bec, recourbé en forme de crochet, embrasse le bord postérieur de la cloison. Une traction trop forte sur cette résistance légère fait souvent échouer la réussite du procédé. Ensuite le cathéter est ramené contre la cloison et saisi juste devant la pointe du nez par l'index et le pouce gauches, et *le bec est dirigé en dehors en le faisant tourner de* 180° *autour de son axe longitudinal*. La pointe du bec arrive de cette manière dans l'embouchure pharyngienne de la trompe; pourvu que le cathéter, pendant cette dernière rotation, ne soit poussé ni en avant ni en arrière, et qu'il n'y ait pas de conformation vicieuse de la portion postérieure de la cavité naso-pharyngienne et du voisinage de l'embouchure de la trompe. Parfois le voile du palais, fortement tendu, présente une grande résistance en bas à la rotation du cathéter et, si l'instrument n'est pas suffisamment maintenu, sa pointe est poussée en arrière et l'introduction dans la trompe n'a pas lieu. Quand la pointe est arrivée dans l'embouchure de la trompe, on amène l'instrument dans la position convenable et on l'y maintient exactement comme dans la première méthode. Ce procédé a été décrit pour la première fois par GIAMPIETRO et modifié plus tard par LÖWENBERG [1].

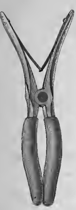


FIG. 60. — Pince nasale de Bonnafont.

Quoique, dans la plupart des cas de conformation normale des narines, l'introduction du cathéter dans la trompe réussisse aussi facilement par la première méthode et par celle de Giampietro-Löwenberg, il arrive cependant assez fréquemment que le cathétérisme n'est praticable que par l'une des deux méthodes indiquées. C'est ainsi notamment que la première méthode se trouve impraticable quand le bourrelet postérieur de la trompe est aplati et effacé, soit par formation d'abcès, par formation cicatricielle sur la paroi latérale du pharynx, soit par atrophie sénile ou disparition atrophique à la suite de catarrhes chroniques. Cette méthode est également difficile à pratiquer, si la rencontre du bourrelet postérieur de la trompe est gênée par un fort gonflement de l'espace postérieur du pharynx ou par des granulations et des végétations adénoïdes situées au même endroit.

[1] *Arch. f. Ohrenh.*, vol. II, p. 127.

En pareil cas, on arrivera plus rapidement et plus sûrement au but avec la méthode de Giampietro-Löwenberg. Ce procédé, qui n'est employé par Löwenberg que dans certains cas exceptionnels, est une méthode excellente ; je me suis convaincu [1] qu'on peut l'employer d'une manière générale et qu'on arrive beaucoup plus rapidement à une habileté suffisante avec elle qu'avec l'autre méthode. Mais, d'autre part, aussi bien dans l'état normal de la cavité naso-pharyngienne que lorsqu'il y a des obstacles dans sa partie postérieure, il n'est quelquefois pas possible, par cette méthode, d'introduire le cathéter dans le canal de la trompe, tandis qu'on y arrive sans la moindre difficulté par le procédé décrit le premier. La valeur de ces deux méthodes consiste surtout en ce qu'elles se complètent réciproquement en beaucoup de cas.

Dans la méthode de Kramer, souvent employée, le cathéter, d'après la description de v. Tröltsch (l. c., p. 202) [2], est poussé jusqu'à la paroi postérieure du pharynx, puis retiré de 2 à 2 cent. $^1/_2$ ($^1/_4$ — $^1/_2$ pouce) ; son bec, dirigé en bas, est ensuite tourné en dehors et en haut, par une rotation de $^3/_8$ de circonférence, qui doit l'amener dans l'embouchure de la trompe. Mais ici, il n'y a pas de point de repère anatomique pour trouver l'orifice, et l'insuffisance de cette méthode est bien caractérisée par l'indication de v. Tröltsch, que l'on retire souvent trop ou trop peu l'instrument en dehors, et que, dans ce dernier cas, on pénètre plus dans la fosse de Rosenmüller au lieu d'arriver dans la trompe. D'après le même auteur, cette erreur est commise très fréquemment, non seulement par des débutants, mais même par des médecins qui se servent beaucoup du cathéter. Cela s'explique en partie par ce fait, qu'il n'y a pas de mesure précise, applicable à tous les cas, de la distance dont il faut retirer à soi le cathéter à partir de la paroi postérieure du pharynx ; car l'éloignement de l'ouverture pharyngienne de la trompe de la colonne vertébrale présente généralement de grandes différences, correspondant à la profondeur très variable individuellement de la cavité pharyngienne.

Le cathétérisme, pratiqué d'après les méthodes décrites, cause parfois, dans les cas de grande irritabilité du voile du palais et de la muqueuse pharyngienne, des accès spasmodiques de toux et d'expectoration, qui font obstacle à la pratique de l'opération. Pour de tels cas, on peut recommander le procédé suivant comme convenant le mieux. Le cathéter introduit dans la narine en glissant par sa pointe sur la base du nez, est tourné peu à peu en dehors avant de quitter la voûte du palais, de façon que l'anneau métallique, à l'extrémité postérieure, prenne une position non pas horizontale, mais dirigée obliquement en dehors et en bas. En poussant l'instrument en arrière dans cette position, la pointe arrive dans l'embouchure de la trompe sans toucher le voile du palais, et le bourrelet postérieur empêche l'instrument de pénétrer plus loin vers la fosse de Rosenmüller. J'emploie très souvent cette modification, même quand la cavité naso-pharyngienne ne présente rien d'anormal.

Pour finir, nous citerons encore une modification du cathétérisme qui a été donnée comme nouvelle il y a quelques années, mais qui est décrite déjà dans des ouvrages antérieurs sur les maladies d'oreilles (Lincke, vol. III, p. 359 et Rau, p. 117). Elle consiste, après avoir poussé le cathéter jusqu'à la paroi postérieure du pharynx, à le retirer avec sa pointe dirigée en bas jusqu'à ce que le bec de l'instru-

[1] « Zur Technik des Catheterismus der Ohrtrompete. » (*Wien. med. Presse*, 1872).

[2] Cette description diffère de l'exposition de Kramer, dans *Die Erkenntniss und Heilung der Ohrenkrankheiten*, 1849, p. 484, en ce que, dans celle-ci, il est question aussi du glissement par-dessus le bourrelet postérieur de la trompe.

ment rencontre une résistance au palais, après quoi la pointe du cathéter arriverait dans l'embouchure de la trompe par une rotation d'un quart de tour. On arrive bien souvent, après un long exercice, à pratiquer le cathétérisme à l'aide de ce procédé comme avec les autres, mais, pour les moins exercés, il n'offre pas la même sûreté que les méthodes déjà décrites, parce que la position du voile du palais varie beaucoup et que, par suite de sa tension et résistance variables, il cède plus ou moins à la pression du bec du cathéter. Il manque donc, aussi dans ce procédé, un point de repère anatomique précis pour trouver l'embouchure de la trompe.

ERREURS DANS LE CATHÉTÉRISME

L'observation des précautions indiquées plus haut permet, avec un peu d'exercice, d'arriver promptement à pratiquer sans difficultés le cathétérisme de la trompe. Il n'est pourtant pas superflu d'appeler l'attention sur quelques erreurs commises habituellement par les moins exercés, même dans des circonstances normales, et qui font échouer la réussite de l'opération. Ce sont :

1° La pointe du cathéter, introduite dans le nez, n'est pas posée sur le plancher de la fosse nasale, mais poussée vers les parties supérieures du nez ; l'instrument arrive ainsi en général *dans le méat moyen* et *s'y trouve fixé*, ce qui rend impossible la rotation du bec vers l'embouchure pharyngienne.

2° Le cathéter est poussé régulièrement jusqu'à la paroi postérieure du pharynx, mais, en le retirant, son extrémité postérieure est insuffisamment relevée, ce qui fait que sa pointe, au lieu de passer sur le bourrelet de la trompe, glisse en dehors *par-dessus son orifice pharyngien*.

3° L'instrument arrive jusqu'à la paroi postérieure du pharynx, mais son bec est trop peu tourné en dehors vers la fosse de *Rosenmüller*, de façon qu'en retirant l'instrument on ne sent pas du tout le passage sur le bourrelet de la trompe.

4° La pointe du cathéter se trouve dans la fosse de Rosenmüller. Mais en le retirant, le bourrelet postérieur de la trompe offre une résistance telle que l'on est amené à croire l'instrument retenu dans le canal de la trompe.

5° Le bec du cathéter passe bien par-dessus le bourrelet postérieur de la trompe, mais au lieu de faire, immédiatement après, la rotation nécessaire pour pénétrer dans le canal, l'instrument est retiré plus loin. La pointe du cathéter est alors souvent fixée par la saillie de l'extrémité postérieure du cornet inférieur, ce qui peut faire croire faussement qu'elle est retenue dans la trompe d'Eustache.

6° L'instrument, quand il a passé le bourrelet postérieur de la trompe, est tourné trop peu vers celle-ci, de sorte que la pointe se trouve bien dans l'orifice, mais la direction du bec ne correspond pas à la direction du canal. Il peut arriver également que le cathéter, si son bec n'a pas pénétré assez avant dans la trompe, glisse en dehors par une rotation trop forte et sorte par en haut de l'orifice. La pointe de l'instrument est alors dirigée vers la paroi supérieure du pharynx, ce qui se reconnaît à la position verticale de l'anneau métallique fixé à l'extrémité postérieure du cathéter.

OBSTACLES AU CATHÉTÉRISME ET MODIFICATIONS QUI EN RÉSULTENT POUR L'OPÉRATION

Outre les anomalies congénitales décrites, qui gênent l'introduction du cathéter, parfois même la rendent impossible, il n'est pas rare de rencontrer dans la cavité naso-pharyngienne des obstacles provenants de processus pathologiques. Parmi eux, sont à noter : les difformités de la cloison

et des cornets résultant de traumatismes, les rétrécissements des fosses nasales à la suite de formation d'abcès et de carie, l'hypérostose de la mâchoire supérieure (Moos), les formations de polypes, le cancer, les sarcomes et les végétations adénoïdes de la cavité naso-pharyngienne ; enfin, passagèrement, le gonflement souvent excessif et la tuméfaction de la muqueuse naso-pharyngienne.

La possibilité d'introduire le cathéter dans la trompe d'Eustache, en présence de ces anomalies, dépendra en premier lieu du degré de rétrécissement des fosses nasales. Si, en introduisant un cathéter de fort calibre, on rencontre une résistance que l'on ne peut pas surmonter par de légers mouvements de rotation, on prend un cathéter de calibre inférieur. Si avec celui-ci on ne peut pas avancer non plus, on essaye l'opération avec un cathéter dont le bec ait une courbure un peu moins forte. Arrivé à l'obstacle, il ne convient pas de pousser l'instrument avec force ; non seulement on causerait une douleur inutile au malade, mais on pourrait aussi blesser les parois du nez. Pour tourner l'obstacle, il vaut mieux, lorsque le bec du cathéter y est arrivé, tourner en dehors, plus rarement en dedans, et pousser en même temps légèrement l'instrument. Dans cette manipulation, le cathéter fait souvent une rotation complète autour de son axe, et il y a même des cas où il y faut une double rotation pour passer à travers le nez obstrué en plusieurs points et arriver dans l'espace postérieur du pharynx. Les cas où l'on est obligé de modifier de cette façon l'introduction du cathéter, sont loin d'être rares. Si l'obstacle se trouve dans la portion antérieure, on peut s'en rendre compte facilement en soulevant la pointe du nez avec le pouce gauche et en éclairant avec le réflecteur alternativement l'un et l'autre côté. On aperçoit ainsi fréquemment la paroi de la cloison, fortement bombée d'un côté, en contact avec les cornets. Les rétrécissements ainsi produits ne se trouvent généralement que dans l'une des fosses nasales, tandis que l'autre est plus spacieuse qu'à l'ordinaire. On peut souvent reconnaître également, par cet éclairage, des tumeurs, des excroissances polypeuses qui se trouvent dans les parties antérieure et moyenne des fosses nasales. Dans les cas, au contraire, où la place rétrécie est située dans les parties profondes du nez, inaccessibles à la vue directe, on se renseignera sur la cause et l'étendue de l'obstacle, soit à l'aide du spéculum de Zaufal, soit à l'aide du rhinoscope, soit enfin par l'exploration digitale.

Dans l'impossibilité absolue de passer par l'un des côtés, on a recommandé *le cathétérisme de la trompe par le côté opposé*, et dans le cas d'obstruction des deux côtés, l'introduction du cathéter *par la bouche*. Ces modifications du cathétérisme sont devenues complètement superflues en beaucoup de cas par la découverte de mon procédé, qui permet généralement d'obtenir le même résultat que par le cathétérisme. On ne se sert donc de ces modifications que dans des cas exceptionnels, où ni l'expérience de Valsalva, ni mon procédé ne réussissent à obtenir la perméabilité de la trompe, ou pour injecter des liquides dans l'oreille moyenne et introduire des bougies dans la trompe.

Le cathétérisme de la trompe par le côté opposé a été proposé pour la première fois par DELEAU [1], et regardé longtemps comme très difficile, par quelques-uns même comme impraticable. Cerutti [2], qui donne cette opération comme facile, la recommande comme un procédé à employer d'une façon générale, pour épargner au malade le désagrément de l'introduction du cathéter par les deux narines. Si, d'après Cerutti, l'on pratique l'opération avec un cathéter métallique ordinaire, dont le bec est plus long et la courbure plus forte, la pointe de l'instrument arrive bien dans l'embouchure de la trompe, mais ne pénètre pas aussi profondément dans le canal que par le cathétérisme du même côté. Il propose donc l'emploi d'un cathéter double, avec canule élastique interne, que l'on peut pousser en avant dans le tube métallique externe. v. Tröltsch se sert d'un cathéter à long bec et forte courbure, tel qu'il en faut souvent aussi pour le cathétérisme du même côté, et je dois reconnaître avec lui que, du côté opposé, la pénétration dans l'embouchure de la trompe n'est pas aussi simple et aussi sûre, et que l'on doit souvent renoncer à obtenir les données délicates de l'auscultation.

D'après mon expérience dans cette voie, je regarde l'emploi d'un cathéter double comme inutile ; et j'ai pu me convaincre, par de nombreux essais, que, par l'emploi de mon cathéter en caoutchouc durci, on arrive plus souvent et plus sûrement au but qu'avec le cathéter métallique ; sa flexibilité et son élasticité permettent de le pousser plus facilement dans le canal de la trompe que les instruments rigides en métal. Comme les dimensions du pharynx varient individuellement, on arrive parfois dans la trompe avec un cathéter ordinaire, si le pharynx est étroit; mais, dans d'autres cas, il faut un cathéter dont le bec ait de 20 à 25 m/m de long [3]. Le procédé est le suivant : on pousse le cathéter, comme dans l'opération par le même côté, jusqu'à la paroi postérieure du pharynx, puis on tourne la pointe vers la fosse de Rosenmüller de l'autre côté, jusqu'à la position horizontale de l'anneau métallique fixé sur l'extrémité postérieure du cathéter. Ensuite, cette extrémité postérieure est écartée de la cloison vers la paroi externe de la fosse nasale, de façon à pousser la pointe de l'instrument dans la fosse de Rosenmüller de l'autre côté, et, par une légère traction, le bec est porté dans l'embouchure de la trompe en passant sur le bourrelet postérieur et poussé dans le canal par un léger mouvement en arrière.

Si, en opérant ainsi, le passage sur le bourrelet postérieur ne se fait pas suffisamment sentir, on arrivera souvent à l'embouchure de la trompe en retirant le bec du cathéter, placé horizontalement, jusqu'au bord postérieur de la cloison et en poussant l'extrémité postérieure de l'instrument vers la

[1] *Revue médicale*, 1827.

[2] « Nuova osservazione di Cateterismo della tuba Eust. destra dalla narice opposta. » (*Gaz. med. italiana Stati Sardi*, 1858.)

[3] Mes cathéters en caoutchouc durci, chauffés au-dessus d'une flamme ou trempés dans l'eau chaude, deviennent en quelques secondes si mous et se durcissant ensuite si vite, qu'on peut donner en un instant au bec de l'instrument la longueur et la courbure voulues, avantage important sur les instruments rigides en métal.

paroi externe de la fosse nasale. La pointe du cathéter, arrivée ainsi dans l'embouchure de la trompe, est poussée dans le canal par un léger mouvement en arrière.

Le maintien de l'instrument dans cette position s'obtient le mieux par le pouce et l'index de la main gauche, en appuyant les autres doigts sur le dos du nez, pour empêcher tout déplacement. Les instruments de fixation décrits plus haut ne conviennent pas ici.

Les indications pour *le cathétérisme de la trompe par la bouche* sont encore plus rares que pour le procédé que nous venons de décrire. Cette opération n'est employée que si les deux côtés du nez sont impraticables pour le cathéter, ou si l'un des côtés étant impraticable le cathétérisme ne peut pas se faire par l'autre côté. Je me sers en outre de cette modification, qui a été recommandée à nouveau récemment par Störk, Pomeroy et Kessel, dans les cas de défectuosités de la voûte du palais et du voile du palais, que l'embouchure de la trompe soit visible ou non par la perforation du palais. Comme les processus destructifs du palais sont généralement accompagnés d'ulcérations et de difformités dans les cavités nasales, on parvient ordinairement plus facilement dans la trompe par l'ouverture du palais que par le nez.

Les cathéters employés dans cette modification sont d'un calibre un peu plus fort. La courbure ordinaire du bec suffit généralement en cas de perforation du palais, mais, quand celui-ci est intact, il convient, suivant la proposition de Störk et Kessel, de courber la pointe du cathéter vers l'embouchure correspondante de la trompe et un peu en arrière, ce qui donne à son ouverture une direction plus rapprochée de celle du canal de la trompe que si la pointe n'est pas déviée. Pour introduire l'instrument, on le pousse jusqu'à la paroi postérieure du pharynx en le tenant posé à plat sur la langue qu'il maintient baissée, puis on tourne la pointe en haut derrière le voile du palais et on avance vers la paroi latérale du pharynx jusqu'à la fosse de Rosenmüller. Ensuite l'instrument est retiré en arrière, et l'on reconnaît que sa pointe est arrivée à l'embouchure de la trompe à l'impression produite par son glissement sur le bourrelet postérieur. Un léger mouvement en avant fait pénétrer le bec du cathéter dans le canal de la trompe.

Bien qu'on réussisse quelquefois à pratiquer le cathétérisme de cette manière, il n'est pas rare de rencontrer des cas où, par suite de l'irritabilité de la gorge, des mouvements persistants de déglutition et de vomissement rendent l'opération difficile et souvent même complètement impossible; ou bien l'on n'arrive qu'après des essais répétés à surmonter l'irritabilité des muscles du pharynx. Le procédé est beaucoup plus simple quand il y a perforation du palais, parce qu'ici on évite l'irritation des muscles de la langue et du pharynx ; et, quand l'ouverture de la trompe est visible, l'œil peut suivre directement l'introduction de la pointe du cathéter dans le canal.

Malgré les anomalies fréquentes, congénitales ou acquises, de la cavité naso-pharyngienne, les cas où le cathétérisme par le nez est absolument impraticable, par suite d'obstacles mécaniques importants, sont en somme rares. Beaucoup plus souvent la cavité naso-pharyngienne ne présente rien

d'anormal et ce sont d'autres circonstances qui opposent des difficultés presque insurmontables à la pratique de l'opération. Nous citerons en première ligne le grand nombre d'enfants atteints de maladies d'oreilles, chez qui le cathétérisme rencontre, presque sans exception, la résistance la plus énergique ; bien que certains spécialistes affirment la possibilité de la réussite de l'opération chez des enfants, ces indications sont en somme sans valeur dans la pratique, parce qu'elles ne concernent que des cas isolés.

Chez les adultes également, la résistance subjective du patient au cathétérisme doit fréquemment être prise en considération sérieuse. Non seulement des femmes nerveuses et des personnes âgées, mais même des hommes robustes, par trop irritables, opposent à cette opération une résistance opiniâtre, contre laquelle viennent souvent échouer les représentations du médecin. Que, chez des individus malades, les accès fébriles persistants, la faiblesse et l'irritabilité de la convalescence contr'indiquent le cathétérisme, cela va de soi.

Il reste encore à noter ici une série d'accidents désagréables qui se produisent pendant le cathétérisme, et qui font obstacle à sa réussite ou le font échouer complètement. Le plus souvent ce sont des mouvements de déglutition ou de vomissement qui se produisent dans la gorge au contact du voile du palais, mais qui cessent dés que le cathéter est introduit dans la trompe. Il n'est pas rare cependant de rencontrer des cas où, le cathéter étant disposé convenablement dans le canal de la trompe, il se produit à chaque insufflation d'air ou injection de liquide, des mouvements d'expectoration qui rendent nécessaire l'éloignement de l'instrument. On observe ordinairement ces mouvements d'expectoration chez de vieilles personnes, qui, en général, supportent mal le cathétérisme et souvent ne consentent pas à la reprise de l'opération. — Parmi les circonstances plus rares qui interrompent l'opération on trouve : l'éternument persistant, qui ne cesse qu'avec la sortie de l'instrument du nez ; les accès de toux spasmodiques, quand le bec du cathéter pénétre dans la trompe d'Eustache ; et les hémorrhagies nasales survenant, même quand on introduit le cathéter avec précaution, chez des personnes dont la muqueuse du nez est prédisposée à cela d'une façon spéciale.

MANUEL OPÉRATOIRE DE LA DOUCHE D'AIR DANS L'OREILLE MOYENNE PAR LE CATHÉTER POUR LE DIAGNOSTIC ET LE TRAITEMENT

RÉSULTATS DE L'AUSCULTATION DANS L'ÉTAT NORMAL ET DANS L'ÉTAT PATHOLOGIQUE DE L'OREILLE MOYENNE

Déjà au début de ce chapitre, nous avons fait ressortir l'importance des insufflations d'air dans les maladies de l'oreille moyenne. C'est incontestablement à Deleau que l'on doit la première application étendue de la douche d'air dans l'oreille moyenne pour le diagnostic, et surtout pour le traitement des maladies de l'ouïe ; il a tiré parti, pour la pratique, des

résultats obtenus par Laënnec et ouvert ainsi la voie à un progrès considérable dans le traitement des maladies d'oreilles.

Pour les insufflations d'air dans l'oreille moyenne, on se sert aujourd'hui généralement d'un *ballon en caoutchouc* en forme de poire (d'une contenance de 300 à 350 grammes de liquide), plus rarement d'une *pompe de compression*. La douche d'air au moyen du ballon de caoutchouc se fait de la manière suivante : Après avoir fixé avec les doigts de la main gauche le cathéter introduit dans la trompe d'Eustache, et relié l'oreille correspondante du malade à celle du médecin par le tube d'auscultation, on saisit le ballon avec la main droite, de la manière représentée dans la fig. 61, on



Fig. 61. — La douche d'air avec le ballon de caoutchouc.

adapte exactement le bout, conformé pour cela, dans l'extrémité postérieure du cathéter et l'on pousse l'air par compression dans l'oreille moyenne.

Il faut en même temps observer exactement les précautions suivantes : les premières compressions du ballon ne doivent pas être faites trop rapidement et trop fortement, parce que, dans le cas de grande résistance due à la fausse position du cathéter, les douches forcées peuvent produire de fâcheux accidents. Le plus souvent ces résistances proviennent d'une manipulation défectueuse, la pointe du cathéter étant appuyée sur la paroi du pharynx ou celle de la trompe. En pareils cas, la muqueuse peut être blessée à l'endroit où se trouve l'ouverture de la pointe du cathéter, soit par le cathéter lui-même, soit par un fort courant d'air ; l'air poussé avec violence pénètre alors dans le tissu cellulaire sous-muqueux, et il en résulte un *emphysème*, limité généralement au pharynx, mais qui peut aussi s'étendre jusqu'à l'entrée du larynx d'une part, et d'autre part dans le tissu connectif sous-cutané de la région latérale du cou et du visage [1].

[1] Les emphysèmes sous-muqueux du pharynx disparaissent habituellement au bout de quelques jours. Ils sont ressentis de la façon la plus pénible pendant la déglutition, et c'est seulement dans le cas d'une grande étendue de l'infiltration aérienne que la respiration est

Si donc, à la première compression du ballon, on sent dans celui-ci une forte résistance, au lieu de faire de nouvelles tentatives de compression, on retirera d'abord un peu l'instrument maintenu avec les doigts de la main gauche, ce qui rendra libre l'ouverture de la pointe du cathéter appuyée sur la muqueuse de la trompe et permettra à l'air de pénétrer sans obstacle dans le canal. Si cela ne suffit pas, il faut retirer le cathéter de la trompe, et l'introduire de nouveau pour donner au bec de l'instrument la position voulue.

Un deuxième détail dont l'importance mérite une attention particulière, c'est de *maintenir* exactement *le cathéter dans sa position pendant la douche d'air*. Il arrive très souvent aux praticiens peu exercés de pousser fortement l'instrument en arrière à chaque compression du ballon, ce qui appuie l'ouverture sur la muqueuse de la trompe et peut amener un emphysème par insufflation forcée. Il faut donc, à chaque pression du ballon, retenir un peu le cathéter avec l'index et le pouce gauches, pour s'opposer à son mouvement en arrière. Il faut recommander en outre aux débutants de recouvrir le bout du ballon avec un tube de caoutchouc dont l'interposition diminue le choc du ballon sur le cathéter au moment de la compression.

Si dès la première douche on entend l'air pénétrer dans l'oreille moyenne, les suivantes se feront en pressant rapidement et fortement le ballon. Le nombre des insufflations d'air consécutives se détermine dans chaque cas particulier d'après le degré de résistance : en général il suffit de comprimer le ballon cinq à six fois, en l'éloignant chaque fois du cathéter pour le remplir d'air à nouveau. Afin d'éviter de retirer le ballon après chaque compression, on a proposé des ballons à soupape ; mais l'expérience montre que ces modifications sont très rapidement hors de service et rendent le ballon inutilisable. De même, le percement d'un trou dans le ballon, pour la rentrée de l'air après chaque compression, ne répond pas au but proposé, parce que la pression fréquente du doigt élargit bientôt l'ouverture d'une façon excessive et on ne peut plus la fermer.

La manière de comprimer le ballon présente une importance particulière pour l'effet de la douche d'air. J'ai toujours dit que la pression la plus forte est obtenue quand le ballon, comme dans la fig. 61, *est comprimé latéralement entre le creux de la main et la pointe des doigts*, tandis que la pression

gênée jusqu'à un certain point. Fréquemment il se produit une sensation pénible, persistante, d'écorchure et de chatouillement dans le pharynx, qui cause au malade des crachotements continuels ; il n'est pas rare que l'emphysème augmente ainsi d'étendue, les mouvements forcés d'expiration poussant l'air sous la muqueuse par la blessure. Il importe donc d'avertir les malades qu'à la suite de la production d'un emphysème, ils doivent s'abstenir autant que possible, pendant quelques heures, des mouvements de déglutition et d'expectoration. Si le gonflement par l'air prend une telle extension qu'il en résulte de la gêne pour la respiration, on peut donner à l'air une voie de sortie en piquant la muqueuse du pharynx avec l'ongle de l'index taillé en pointe ou, d'après Guye, en faisant une incision dans le voile du palais avec des ciseaux. Dans le cas d'un fort emphysème dans la région des joues et du cou, le conseil de chasser l'air en passant fréquemment la main sur les places gonflées ne nous paraît pas bon à suivre, parce que, de cette façon, l'air n'est pas expulsé plus rapidement, mais comprimé vers l'espace pharyngien, ce qui ne fait qu'augmenter l'indisposition.

est bien moindre si les doigts sont placés autour du col et le pouce sur la base du ballon. Ces indications ont été confirmées par les expériences récentes de A. Hartmann, qui a obtenu par compression latérale une pression de 380 m/m de mercure, et par compression de la base avec le pouce seulement 260 m/m de mercure.

Quoique le ballon de caoutchouc suffise dans la plupart des cas à effectuer la douche d'air, il arrive souvent qu'avec lui on ne peut pas surmonter les résistances de la trompe et de la caisse, ou que l'air arrivant dans l'oreille moyenne n'a pas assez de force pour surmonter les obstacles mécaniques à la transmission du son. En pareils cas, on est obligé d'avoir recours à la *pompe de compression* pour envoyer un courant d'air plus fort dans la caisse du tympan.

La pompe de compression dont je me sers, construite d'après mes indications, consiste (fig. 62) en un réservoir d'air sphérique en métal, de 14 cent. de diamètre (k), dans lequel l'air est comprimé par un piston qui se meut dans le tube (r). Cette pompe diffère de celles employées jusqu'ici en ce qu'elle se manœuvre sans le moindre effort, que la compression de l'air dans la pompe au degré voulu a lieu dans un temps aussi court que possible et à l'aide d'une seule main, et que la force du courant d'air qui s'en échappe peut être réglée d'une façon précise.

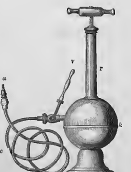


Fig. 62. — Pompe de compression.

Une soupape double, solide, permet sans autre manipulation, par des coups de piston rapides, d'élever la pression en quinze secondes à $^2/_3$ d'atmosphère. Un avantage important de cette pompe, c'est la *soupape à levier* (v) adaptée

au tube d'écoulement. On peut à son aide connaître la force du courant d'air d'après l'angle que forme le levier avec sa position verticale, et on peut aussi, si l'on veut un fort courant d'air de courte durée, l'interrompre instantanément en soulevant le levier. Le tube en caoutchouc (*c*), recouvert d'un filet et relié au tuyau d'écoulement, est muni d'un ajutage conique (*a*), destiné à entrer dans l'extrémité postérieure du cathéter.

Pour déterminer la pression de l'air dans la pompe, le tube d'écoulement peut être relié, derrière la soupape à levier, avec un manomètre à mercure à air libre ou à air comprimé, ou avec un manomètre métallique, tel que ceux employés aujourd'hui sur les machines à vapeur. Dans les pompes de compression sans manomètre, on peut connaître la pression en déterminant au préalable, à l'aide d'un manomètre, le nombre de coups de piston nécessaire pour produire une pression de $^1/_4$, $^2/_3$, $^1/_2$ et 1 atmosphère.

Avant de faire passer l'air comprimé de la pompe dans la caisse du tympan par le cathéter, il faut s'assurer d'abord, par une légère insufflation d'air avec le ballon, que le cathéter est introduit convenablement dans la trompe d'Eustache, en constatant par l'auscultation le bruit de pénétration de l'air. Si l'on néglige cette mesure de précaution, il peut se produire des accidents excessivement graves ; en cas de stricture de la trompe ou de position incorrecte du cathéter, son ouverture étant appuyée sur la paroi de la trompe, la muqueuse peut être blessée par un brusque courant d'air, et il peut en résulter un emphysème considérable dont les suites ne peuvent être prévues avec de si forts courants. Outre la douleur, la sensation d'étranglement dans le cou et la dyspnée, il peut se produire des accidents par suffocation, si l'emphysème s'étend en bas jusqu'à l'entrée du larynx [1].

Le soufflet pulvérisateur de Richardson, recommandé il y a quelques années par Lucae et récemment de nouveau par Schwartze, non seulement ne peut pas remplacer la pompe de compression, mais il est même en-dessous du simple ballon en forme de poire pour les services qu'il peut rendre. On peut s'en convaincre facilement en comparant, à l'aide d'un manomètre, la pression maxima du ballon double à la pression obtenue en comprimant le ballon ordinaire ; celle-ci est généralement plus grande que celle du ballon double, même si cette dernière est augmentée en comprimant le tube de sortie.

Les insufflations d'air avec la bouche, encore employées aujourd'hui par quelques médecins, ne doivent servir que dans des cas exceptionnels. Car la pression manométrique d'expiration est en général trop faible pour obtenir les effets thérapeutiques de la douche d'air, et l'expérience montre en outre que la plupart des malades ont de la répugnance pour ce mode d'insufflation.

[1] Dans les deux cas que l'on trouve dans la littérature spéciale et qui ont été publiés par Turnbull de Londres, où la mort subite se produisit pendant l'emploi de la pompe de compression, la cause de la mort est restée inexpliquée. Il est à supposer toutefois que l'entrée du larynx fut bouchée par un emphysème sous-muqueux considérable et que la mort survint par suffocation.

Nous arrivons maintenant à la description *des bruits d'auscultation*, qui résultent de l'emploi de la douche d'air. Si l'on pousse l'air dans l'oreille moyenne par le cathéter, *dans l'état normal de l'organe auditif*, l'oreille de l'auscultateur perçoit un souffle large, sec, prolongé, comparable au bruit que fait une expiration rapide, la bouche étant légèrement serrée et la langue rapprochée de la voûte du palais. On perçoit rarement ici le bruit de claquement observé dans l'expérience de Valsalva et provenant du bombement en dehors de la membrane tympanique. Ce bruit de souffle (« bruit de pluie » de Deleau), qui résulte du frottement de l'air sur les parois de la trompe et de la caisse, et qui acquiert son caractère spécial surtout par le frottement de l'air sur la face interne de la membrane du tympan, présente divers degrés de force et de netteté, dus à des différences individuelles de largeur de la trompe d'Eustache.

La lumière du cathéter, la grandeur d'ouverture de sa pointe et sa position par rapport aux parois de la trompe ont une grande influence sur la hauteur et l'amplitude du bruit d'auscultation dans le cathétérisme, aussi bien dans les cas normaux que dans les cas pathologiques. En général, quand on se sert de cathéters minces, on entend un bruit d'auscultation plus élevé et plus net qu'avec les cathéters à large lumière. Il peut se produire aussi pendant le cathétérisme une modification du bruit d'auscultation par suite d'un changement de position du cathéter, qui diminue relativement son ouverture par contact avec la paroi de la trompe.

Il a été dit déjà, dans la partie physiologique, que le canal de la trompe devient plus large et plus ouvert par l'acte de déglutition. En effet, pendant la déglutition, on entend l'air poussé par le cathéter pénétrer plus librement avec un bruit beaucoup plus ample dans l'oreille moyenne. Mais, dans le cas où, sans mouvement de déglutition, l'on n'entend pas ou l'on entend faiblement l'entrée de l'air dans la caisse, il ne faut pas conclure de la production d'un bruit net de pénétration pendant l'acte de déglutition, que la position du cathéter dans la trompe soit bonne. Il n'est pas rare de percevoir alors ce bruit, bien que la pointe du cathéter se trouve en dehors du canal, devant ou derrière l'embouchure de la trompe. On comprend que la moindre compression de l'air dans le pourtour de l'embouchure pharyngienne puisse se propager jusqu'à la caisse quand le canal est béant par l'acte de déglutition.

Nous ne devons pas passer sous silence ici un phénomène de l'auscultation qui peut facilement induire en erreur les moins exercés. Il arrive, aussi bien dans l'état normal que dans les cas pathologiques, que, le cathéter étant mal placé, mais aussi avec une position régulière du cathéter, l'air comprimé pénètre jusqu'à la partie la plus étroite de la trompe et revienne de là dans la cavité pharyngienne sans arriver dans la caisse du tympan. Le bruit ainsi produit par le courant d'air dans la trompe a une ressemblance lointaine avec le bruit de pénétration de l'air dans la caisse et peut être facilement confondu avec lui. Mais il s'en distingue en ce qu'il est beaucoup plus faible et plus étouffé, en ce qu'il semble beaucoup plus éloigné, tandis que le bruit d'auscultation dans la caisse est entendu

aussi près que s'il se produisait directement devant l'oreille de l'explorateur.

Dans quelques cas assez rares, l'insufflation de l'air par le cathéter dans l'état normal ne donne lieu à aucun bruit de pénétration ; mais c'est le plus souvent dans les cas pathologiques que l'on observe l'absence du bruit d'auscultation. Je me sers en pareil cas, pour constater l'entrée de l'air dans la caisse, de mon manomètre auriculaire (voir p. 64), qui est introduit hermétiquement dans le méat et fermé par une goutte d'un liquide coloré (fig. 63). A chaque compression du ballon, si l'air pénètre dans la caisse du tympan, il y a une ascension de la goutte de liquide, produite par le bombement de la membrane du tympan vers le conduit auditif externe.



Fig. 63. — Manomètre de l'oreille.

Ces bruits d'auscultation pendant l'emploi de la douche d'air, subissent diverses modifications dans *les états pathologiques de l'oreille moyenne*. Pour apprécier leur valeur, nous devons avoir présent à l'esprit que nous avons affaire généralement à des bruits combinés, provenant en partie de l'exsudat libre dans l'oreille moyenne, en partie du gonflement du revêtement de la caisse et du rétréeissement du canal de la trompe, en partie des modifications pathologiques de la membrane du tympan. Que la force du courant d'air employé influe sur la qualité du bruit, il est à peine besoin de le dire.

Les bruits d'auscultation ont en général un caractère notablement différent, suivant que la membrane est perforée ou non. Quand la membrane est intacte, les données de l'auscultation sont en outre très variables suivant que l'affection de l'oreille moyenne est accompagnée ou non de gonflement et de sécrétion. S'il y a accumulation *d'exsudat dans l'oreille moyenne*, il se produit souvent, mais non d'une manière constante, pendant la douche d'air, des *bruits de râle* de qualité diverse. Ils proviennent le plus souvent de *la trompe d'Eustache*, surtout quand elle renferme de l'exsudat fluide. Mais ils n'ont pas l'importance diagnostique que leur ont donnée quelques spécialistes. En effet, l'expérience clinique et les expériences sur le cadavre montrent que le râle provenant de la trompe ne se distingue souvent pas de celui produit par l'accumulation de mucus ou de sérum dans la caisse, que par conséquent on ne peut conclure que rarement de la nature du bruit si l'exsudat se trouve dans la trompe d'Eustache ou dans la caisse du tympan. Plus rarement, le bruit de râle est produit par la douche d'air en cas d'accumulation d'exsudat *dans la cavité tympanique*. Si l'exsudat fluide est rassemblé en quantité un peu grande, il y a bien fréquemment un fort bruit de râle, perceptible même sans l'otoscope, et qui se prolonge souvent quelque temps après la douche d'air ; mais quand l'exsudat est en petite quantité, bien que visible à travers la membrane tympanique et que l'air parvient au-dessus du niveau du liquide sans se mélanger avec lui, le bruit de râle manque souvent. De même, dans le cas de masses muqueuses consistantes, s'étirant en fils, dans la trompe et la caisse du tympan, j'ai observé

rarement un râle épais, prononcé, mais généralement un bruit rude, ronflant, inégal.

Le caractère des bruits de râle provenant de la trompe et de la caisse est très variable. Ordinairement quand l'exsudat est fluide, on perçoit un râle ou crépitement à petites bulles ; si la sécrétion est plus consistante, un râle plus épais, qui se maintient rarement uniforme pendant la durée du courant d'air, mais est interrompu de temps en temps par un bruit de pénétration à frottement rude, provenant du gonflement simultané de la muqueuse de la trompe et d'une altération de la tension de la membrane tympanique. Parfois on n'entend un bruit prononcé de râle qu'au commencement de l'insufflation d'air et il fait bientôt place à un bruit de pénétration rude ou plus libre. Tel est le cas lorsque l'exsudat qui se trouve dans la trompe est chassé du canal par le premier choc de l'air, ou lorsque, en introduisant le cathéter, la sécrétion muqueuse de la cavité naso-pharyngienne reste adhérente à la pointe de l'instrument et pénètre avec elle dans la trompe d'Eustache. Cette circonstance, certainement fréquente, nous paraît devoir être notée, parce que les bruits de râle qui en résultent peuvent faire admettre faussement une hypersécrétion de la muqueuse de la trompe.

Il ne faut pas confondre avec les bruits qui viennent d'être décrits le râle provenant de la fosse de Rosenmüller ou du voisinage de l'embouchure de la trompe quand le cathéter est mal placé. Il en diffère, comme le savaient déjà les anciens auteurs, en ce qu'il est à grosses bulles et qu'il est perçu, par le tube d'auscultation, non dans le voisinage de l'oreille, mais à une certaine distance. On observe souvent aussi pendant la douche d'air un son rude dans le pharynx, qui provient en partie de vibrations étendues de la paroi membraneuse de la trompe, en partie du mouvement vibratoire imprimé au voile du palais par le retour de l'air.

Le caractère pathognomonique des bruits d'auscultation dans la forme de l'otite moyenne accompagnée de sécrétion est dû surtout au *rétrécissement du canal de la trompe* et au *degré de tension de la membrane tympanique*. Le rétrécissement de la lumière de la trompe est causé le plus souvent par le gonflement de sa muqueuse, plus rarement par des néoplasies sous-muqueuses susceptibles de rétraction (strictures organiques). Dans les cas de tuméfaction de la muqueuse de la trompe, le bruit d'auscultation, par suite de la plus grande résistance et du frottement plus rude de l'air qui pénètre, prend une hauteur et acuité inégales ou devient intermittent, raboteux, craquant, parfois combiné avec un râle muqueux. Au contraire, dans les strictures organiques de la trompe, comme il s'en présente parfois à la suite d'otites moyennes purulentes ou dans le cours d'épaississements chroniques du revêtement de l'oreille moyenne, ou enfin à la suite de l'ulcération de la cavité naso-pharyngienne, le bruit d'auscultation est généralement faible et indistinct ou complètement absent, à peine modifié par l'acte de déglutition ; parfois cependant une forte pénétration de l'air par la place rétrécie donne lieu à la perception d'un bouillonnement ou sifflement aigu, grêle.

Nous avons dit que le frottement de l'air sur la face interne de la membrane du tympan détermine le caractère du bruit d'auscultation. Cela résulte non

seulement d'expériences faites sur le cadavre, mais aussi de l'observation comparative des malades. Si, comme je l'ai démontré par une série d'expériences, la membrane du tympan d'oreilles normales préparées est fortement tendue ou relâchée, le bruit normal d'auscultation est notablement altéré, le changement de tension de la membrane modifiant beaucoup les vibrations produites sur elle par le frottement de l'air. Le bruit aigu et rude de pénétration, dans les cas de forts gonflements de la trompe reçoit en partie son caractère de la tension modifiée de la membrane tympanique, qui, comme nous le savons, est presque toujours combinée avec l'obstruction du canal de la trompe. Que les anomalies de tension de la membrane du tympan puissent par elles-mêmes altérer d'une façon anormale le bruit d'auscultation, c'est ce qui résulte de ce fait, que dans les cas de formations cicatricielles sur la membrane, de relâchement par suite d'atrophie, d'adhésions cicatricielles entre la membrane et la paroi interne de la caisse, ainsi que dans les cas de rigidité de la membrane, le bruit d'auscultation est souvent aigu et vibrant, même si la trompe est normalement perméable. Il semble fréquemment se produire si près de l'oreille de l'explorateur, qu'*il peut facilement être confondu avec le bruit d'auscultation que l'on entend dans les cas de perforation de la membrane tympanique*. Bien que, avec l'habitude, on arrive généralement à distinguer ces bruits de ceux de perforation, il se présente des cas isolés, où l'auscultation ne donne pas de certitude à ce sujet. En pareils cas, l'origine des bruits est facile à différencier par l'emploi de mon manomètre auriculaire : si la membrane n'est pas perforée, on n'observe qu'une ascension de la goutte de liquide ; tandis que, dans le cas d'une perforation, le liquide est projeté en dehors du tube manométrique.

Dans les otites moyennes sans gonflement ni sécrétion, les bruits d'auscultation présentent diverses variations. Si la trompe et la membrane tympanique ne sont pas affectées, comme c'est le cas dans les otites moyennes circonscrites si fréquentes, qui amènent la rigidité des liaisons des osselets et le plus souvent l'ankylose de l'étrier, on entend toujours le bruit de souffle normal. Au contraire, quand il y a épaississement de la muqueuse de l'oreille moyenne et que le canal de la trompe est rétréci par hypertrophie du tissu connectif sous-muqueux, en même temps que la membrane du tympan se trouve rétractée, l'emploi de la douche d'air fait entendre, tantôt seulement un son très faiblement perceptible, sec, grêle, tantôt un son rude, parfois sifflant.

Le caractère du bruit d'auscultation dans les cas de *perforation de la membrane tympanique* dépend de la présence et de la quantité d'exsudat dans l'oreille moyenne, du degré de rétrécissement du canal de la trompe, et en partie aussi de la grandeur de l'ouverture perforative. On perçoit un bouillonnement accompagné de râle, qui s'entend même sans tube d'auscultation ; ou bien, en l'absence de sécrétion et si la trompe est rétrécie, le bruit consiste en un sifflement aigu non accompagné de râle. Au contraire, si la trompe est élargie, comme cela a lieu après le départ d'otites moyennes purulentes, on perçoit, même lorsque l'ouverture de perforation de la

membrane est petite, un bruit de pénétration large, un bruit de souffle. Comme l'air, passant par l'ouverture perforative, arrive sur notre membrane tympanique à travers le tube d'auscultation, tous ces bruits sont entendus d'une façon aussi intense et aussi pénétrante que s'ils se produisaient dans notre propre oreille. Seulement si les bords de la perforation adhèrent l'un à l'autre, si en outre la présence de masses purulentes épaissies, d'excroissances de la muqueuse ou d'adhésions dans la caisse, obstrue l'entrée tympanique de la trompe, il peut en résulter des résistances telles que l'air ne peut s'échapper par l'ouverture perforative; il n'y a plus alors de bruit de perforation et l'on perçoit seulement un souffle faible, indistinct, ou un bruit intermittent de claquement mêlé de râle, ou enfin il y a absence complète de tout bruit d'auscultation.

Pour ce qui concerne l'*auscultation de l'apophyse mastoïde*, Laënnec [1] a déjà montré que l'air qui pénètre dans la caisse produit dans l'apophyse mastoïde un bruit nettement perceptible à l'auscultation et que les bruits de râle dans l'oreille moyenne peuvent être entendus et localisés par l'auscultation à la base de l'apophyse mastoïde. Plus récemment, le Dr Michael, d'Hambourg [2], par des expériences faites sur le cadavre et sur le vivant, a étudié d'une manière précise les phénomènes d'auscultation de l'apophyse mastoïde, et les résultats de ses recherches peuvent se résumer de la façon suivante: si l'auscultation de l'apophyse mastoïde (avec un otoscope dont l'ajutage destiné au patient est remplacé par un spéculum d'oreille) sur le vivant fait entendre un bruit de souffle, on peut affirmer avec certitude que les cellules mastoïdiennes sont remplies d'air et par suite libres de tout contenu pathologique. Dans le cas de faible perméabilité de la trompe, et quand il y a perforation de la membrane tympanique, tout bruit fait défaut dans l'apophyse mastoïde. Si ces deux causes sont exclues, on peut conclure de l'absence du bruit à un état pathologique des cellules mastoïdiennes (exeudat, masses caséeuses, excroissances muqueuses, sclérose).

L'importance de l'auscultation pour le diagnostic des affections de l'oreille moyenne a été, croyons-nous, souvent exagérée d'une part, et d'autre part estimée trop faible. Bien que l'auscultation donne fréquemment un résultat négatif ou incertain, elle peut être assez souvent décisive dans un cas donné pour le diagnostic de la maladie. Si la valeur diagnostique de l'auscultation est en somme assez bornée quand on la considère isolément, rapprochée d'autres symptômes elle acquiert de l'importance et contribue à faire connaître les modifications pathologiques de l'oreille moyenne, en complétant le tableau symptomatique objectif.

TECHNIQUE DES INJECTIONS DE LIQUIDES ET DE L'INTRODUCTION DE VAPEURS DANS L'OREILLE MOYENNE PAR LE CATHÉTER

Les injections de liquides par le cathéter sont employées dans les diverses formes de maladie de l'oreille moyenne. Elles ont pour but: 1° dans le gonflement et l'hypersécrétion de l'oreille moyenne, de diminuer la sécrétion et

[1] *Sur l'auscultation médiate*, 1835, p. 57.
[2] *Arch. f. Ohrenheilk*, vol. XI, p. 46.

d'amener le dégonflement du revêtement tuméfié, par l'action directe du liquide médicamenteux sur la muqueuse malade; 2° dans cette forme de maladie de l'oreille moyenne où, par suite d'épaississement de la muqueuse, il y a réunion plus rigide des osselets entre eux et avec les parois de la caisse, d'obtenir par l'injection de liquides légèrement irritants, une irritation et un relâchement de la muqueuse rigide et par suite une amélioration de la motilité des osselets; 3° dans les cas d'accumulation d'exsudat épaissi dans l'oreille moyenne, d'en rendre possible l'éloignement par sa dilution.

L'injection de liquides médicamenteux dans l'oreille moyenne par la trompe au moyen du cathéter présente l'inconvénient, que l'on ne peut jamais déterminer, dans cette manipulation, quelle quantité du liquide employé pénètre jusque dans la caisse. La raison en est, d'abord, que la trompe va en se rétrécissant en forme d'entonnoir à partir de l'embouchure pharyngienne jusqu'au point de réunion avec la partie osseuse et qu'ainsi ses parois présentent des plans inclinés. Quand le liquide jaillit de la pointe du cathéter introduite dans la partie cartilagineuse, la portion centrale du jet traverse seule le canal de la trompe et pénètre dans la caisse, tandis que les portions latérales divergentes heurtent les plans inclinés de la trompe cartilagineuse et reviennent en grande partie dans la cavité pharyngienne.

La quantité du liquide qui pénètre dans la caisse du tympan est d'autant plus grande que la pointe du cathéter est poussée plus avant vers l'isthme de la trompe et que l'ouverture de l'instrument correspond plus exactement à la direction du canal. Si la pointe du cathéter est plutôt dirigée vers la paroi de la trompe, une faible quantité de liquide pénétrera dans la caisse et la plus grande partie s'écoulera dans le pharynx. Comme, en outre, la direction de la trompe varie beaucoup individuellement et que souvent ses parties osseuse et cartilagineuse forment un angle obtus dont l'ouverture est dirigée en bas, on ne peut fréquemment, même par une manipulation régulière, empêcher l'écoulement partiel du liquide dans le pharynx.

Le manuel opératoire des *injections de faibles quantités de liquide dans l'oreille moyenne*, telles qu'elles se font aujourd'hui en vue du traitement, est le suivant : après avoir introduit le cathéter dans la trompe d'Eustache, on fait deux ou trois insufflations d'air dans la caisse avec le ballon, pour chasser l'exsudat qui peut se trouver dans la trompe et qui ferait obstacle à la pénétration du liquide.

Puis on fait arriver dans le cathéter huit à dix gouttes du liquide médicamenteux, légèrement chauffé, au moyen d'une seringue de Pravaz munie d'un ajutage conique, ou à l'aide d'un compte-gouttes (de Rossi), et l'on pousse le liquide dans l'oreille moyenne par une forte compression du ballon. Dans le cas de grande résistance dans la trompe, on peut faciliter l'entrée du liquide dans l'oreille moyenne, en dilatant le canal par un mouvement de déglutition pratiqué au moment de l'injection. Pendant l'injection, il faut faire attention que la tête du malade reste dans la position normale, parce que, si elle est penchée en arrière, le liquide arrivé dans le cathéter coule dans le pharynx avant la poussée dans l'oreille moyenne.

Les phénomènes observés pendant et après l'injection de petites quantités de liquide dans l'oreille moyenne, en cas de non-perforation de la membrane du tympan, sont très divers. Si la trompe d'Eustache est normalement praticable ou seulement un peu rétrécie, l'oreille de l'auscultateur perçoit un bruit aigu de pénétration avec râle à petites bulles que l'on entend souvent quelque temps encore après l'injection. S'il y a gonflement plus fort de la muqueuse de la trompe ou tension anormale de la membrane du tympan, le bruit de râle est beaucoup plus aigu, rude et pénétrant. L'inspection de la membrane n'y fait pas découvrir de modification de l'aspect présenté, ou bien l'on trouve les vaisseaux du manche du marteau plus ou moins fortement injectés et les parties voisines de la paroi supérieure et postérieure du conduit auditif très rouges, et cela non seulement quand on fait usage d'injections irritantes, mais parfois aussi quand on emploie des liquides complètement indifférents. De petites quantités de liquide se voient rarement à travers la membrane tympanique ; au contraire, le liquide injecté en plus grande quantité se laisse voir, surtout si la membrane est transparente et le liquide coloré.

Les symptômes subjectifs qui se produisent à la suite de l'injection consistent généralement en une sensation de plénitude ou de chaleur, parfois de brûlure, plus rarement en une vive douleur ressentie dans l'oreille. J'ai observé rarement une réaction plus forte avec inflammation consécutive de l'oreille moyenne, jamais une inflammation grave avec suppuration dans la caisse et perforation de la membrane du tympan. Beaucoup plus souvent l'écoulement d'une partie du liquide dans la gorge cause une sensation désagréable, l'expectoration et la toux, que l'on fait disparaître le plus rapidement par un gargarisme à l'eau froide. Des douleurs plus intenses dans l'oreille, à la suite d'injection, sont écartées en peu de temps, soit par une friction sur la région externe de l'oreille, soit simplement en soufflant dans l'oreille ou en instillant de l'eau tiède dans le conduit auditif externe [1].

Pour *injecter de plus grandes quantités de liquide dans l'oreille moyenne*, on se sert d'un cathéter de fort calibre, à long bec, que l'on pousse aussi loin que possible dans le canal de la trompe. De cette façon, la pointe du cathéter est solidement entourée par les parois de la trompe et l'écoulement dans le pharynx du liquide injecté est limité. Pour faire l'injection, on se sert d'une seringue en caoutchouc durci, d'une contenance de 80 à 100 grammes, dont l'ajutage peut être introduit hermétiquement dans l'extrémité postérieure du cathéter. Plus est forte la résistance dans l'oreille moyenne, plus le liquide y pénètre difficilement ; même avec la trompe perméable et la membrane tympanique perforée, la pointe du cathéter étant bien enfoncée, une partie seulement du liquide injecté s'écoule, sous forme de gouttes, par le conduit auditif externe, tandis que la plus grande partie coule dans le pharynx et par le nez.

Mais on ne réussit pas, de cette manière, à injecter le liquide dans

[1] Par des injections de différents liquides ayant pénétré dans la cavité tympanique, Moos a observé des sensations gustatives passagères chez les malades.

l'oreille moyenne par le cathéter, si la cavité tympanique est remplie en partie ou en totalité par des masses de rétention épaissies ou par la muqueuse hypertrophiée. Le liquide injecté par le cathéter, en présence de résistances si considérables, ne peut pas pénétrer dans la caisse, mais s'écoule par la trompe dans la cavité naso-pharyngienne. On se sert alors avec avantage de la sonde élastique du tympan, qui a été recommandée par Weber-Liel pour aspirer l'exsudat de la caisse, et pour injecter des liquides médicamenteux dans la cavité du tympan dans les cas d'épaississements chroniques. Dans mon travail relatif à l'emploi de la sonde tympanique [1], j'ai dit, en me basant sur de nombreuses expériences, que la canule du tympan paraît généralement inutile dans les formes de maladie de l'oreille moyenne pour lesquelles elle a été recommandée par Weber-Liel; qu'au contraire, pour certaines formes de maladies de l'oreille moyenne, du conduit auditif externe et de l'apophyse mastoïde, c'est un instrument très utile, presque indispensable.

La sonde du tympan (fig. 64) consiste en un petit tube flexible de 17 cent. de long et d'à peu près 1 m/m à 1 m/m 1/4 de grosseur, élargi en forme de cône à son extrémité postérieure ; à sa pointe (ou latéralement vers sa pointe) se trouve une petite ouverture pour donner issue à l'air ou au liquide.

L'introduction de cette sonde dans la caisse se fait de la manière suivante : un cathéter d'oreille, en caoutchouc durci, de calibre moyen, ayant 12 cent. de long, dans lequel la sonde peut entrer facilement, est d'abord introduit dans la trompe d'Eustache. Après s'être assuré de la position exacte du cathéter, on le fixe au nez au moyen de la pince de Bonnafont et on pousse la sonde élastique par le cathéter dans la trompe et dans la caisse. La pointe du petit tube se trouve dans la cavité tympanique quand elle a dépassé de 2 1/2 à 3 cent. la pointe du cathéter, ce que l'on reconnaît à une marque faite sur l'extrémité postérieure de la sonde.

Pour l'injection des liquides, suivant que l'on veut en envoyer dans la caisse de petites ou de grandes quantités, on se sert soit d'une seringue graduée de Pravaz, soit d'une plus grosse seringue à injection, dont le bout peut s'adapter à l'extrémité conique de la sonde. Comme le frottement du liquide dans ce petit tube est très considérable, il faut employer une pression assez forte pour pratiquer l'injection ; pourtant, il ne faut l'augmenter que peu à peu, parce que, quand l'écoulement ne peut se faire par le conduit auditif externe, l'accroissement subit de pression du liquide injecté sur les parois de la caisse peut donner lieu à des douleurs et à un vertige violents.

Fig. 64. — Sonde élastique du tympan.

[1] *Wiener med. Wochenschrift*, 1875, Nos 15 et 16.

Quand le liquide pénètre dans la caisse, aussi bien par injection par le cathéter seul qu'en se servant de la sonde du tympan, on entend un bruissement sourd, analogue au bruit que l'on perçoit dans un tube en caoutchouc traversé par un liquide. Si l'on injecte une forte quantité de liquide, une grande partie pénètre dans la cavité naso-pharyngienne, même en employant la sonde du tympan, tandis que la portion parvenue dans la caisse s'écoule généralement goutte à goutte par le conduit auditif externe.

Je regarde l'injection de grandes quantités de liquide dans l'oreille moyenne, aussi bien par le cathéter que par la sonde du tympan, comme devant être employée seulement dans les cas de perforation de la membrane tympanique, où le liquide injecté dans la caisse peut s'écouler par le méat externe. Tout en renvoyant à la partie spéciale pour les indications de ce procédé, nous dirons ici que les injections d'eau chaude, en particulier, trouvent leur emploi en cas de stagnation d'exsudat épaissi, amenant de violents phénomènes d'inflammation dans l'oreille moyenne, pour diluer et chasser les masses stagnantes ; elles sont en outre employées avec succès dans tous les cas de suppuration chronique de l'oreille moyenne, même sans stagnation d'exsudat dans la caisse, quand il survient une inflammation aiguë, accompagnée de violentes douleurs, avec ou sans affection osseuse.

Au contraire, nous devons nous prononcer contre l'emploi de ces injections lorsque la membrane tympanique n'est pas perforée. Deleau [1] et Bonnafont [2] ont déjà appelé l'attention sur les suites fâcheuses qui résultent d'injections de grandes quantités de liquide dans l'oreille moyenne en cas de non-perforation de la membrane du tympan. Nous pouvons confirmer pleinement les indications de ces deux auteurs. En effet, il n'est pas rare d'observer, après la pénétration d'une grande quantité de liquide dans la caisse, les phénomènes de réaction les plus violents, la production d'une otite moyenne suppurative très douloureuse, avec perforation de la membrane, pouvant donner lieu à des complications dangereuses pour la vie du malade. Ces accidents fâcheux ne sont pas du reste particuliers aux injections par le cathéter, mais, comme on le verra dans la partie suivante, ils se produisent fréquemment avec une intensité encore plus grande, par les méthodes d'injections où l'emploi du cathéter est supprimé.

L'introduction de substances médicamenteuses, sous forme de vapeurs, dans les maladies de l'oreille moyenne, a été autrefois plus employée qu'elle ne l'est aujourd'hui. On croyait que les vapeurs agissaient plus uniformément sur le revêtement malade de l'oreille moyenne que les substances médicamenteuses injectées sous forme liquide.

Nous n'entrerons pas dans la description des nombreux appareils de vaporisation, plus ou moins compliqués, qui ont été proposés par Itard, Kramer, Lincke, Wolf, Rau et autres; ils ont presque tous été abandonnés et l'on ne se sert maintenant, dans les cas rares où des vapeurs sont introduites dans l'oreille moyenne

[1] *Traité du cathétérisme de la trompe d'Eustache*, p. 53.
[2] *Traité théorique et pratique des maladies d'oreille*, 1860, p. 77.

d'appareils plus simples, dont le plus commode comme forme et facilité d'emploi, est celui proposé par v. TRÖLTSCH. Cet appareil, représenté dans la fig. 65 sous une forme un peu modifiée, consiste en un flacon de verre à large col, placé sur un support et fermé par un bouchon en caoutchouc vulcanisé percé de trois trous. Dans le trou du milieu est fixé un thermomètre, destiné à donner la température de la vapeur; dans les trous latéraux sont introduits deux tubes de verre recourbés, dont l'un (r) sert à donner accès à l'air comprimé, l'autre (r') à donner issue aux vapeurs formées que l'on veut introduire dans la caisse du tympan.



FIG. 65. — Appareil de vaporisation.

Pour produire dans l'appareil diverses sortes de vapeurs, on se sert de petits récipients en tôle, fixés à des tiges métalliques et destinés à recevoir la substance médicamenteuse. Au fond du flacon de verre se trouve une couche de sable chauffé par la flamme d'une lampe à esprit-de-vin, qui amène bientôt la vaporisation du médicament contenu dans la capsule métallique. On peut commencer à injecter les vapeurs quand elles deviennent visibles à l'extrémité des deux tubes de verre.

Les vapeurs produites dans le flacon de verre sont dirigées, à l'aide d'un appareil de compression relié au tube d'accès r, dans le tube r', et de là, par le cathéter, dans l'oreille moyenne. Le genre d'appareil de compression employé dépend de la pression sous laquelle on veut pousser la vapeur dans la caisse du tympan. Pour une faible pression, il suffit d'avoir recours au soufflet de RICHARDSON, formé par un double ballon, dont on peut accroître l'action en comprimant de temps en temps le tube d'échappement. Il est préférable, d'après MIOT, de se servir d'un simple ballon piriforme, avec ouverture latérale (fig. 65 b) que l'on ferme avec le

médius de la main employée à la compression, et qui permet ensuite la rentrée de l'air.

Mais avec le ballon simple comme avec le ballon double, la pression mesurée à l'orifice de sortie du flacon est plus faible qu'à la sortie du ballon, parce qu'une grande partie de la force de pression se perd dans le récipient où se dégage la vapeur ainsi que dans les tubes de communication et dans le cathéter. L'air imprégné de vapeur sort donc avec moins de force à la pointe du cathéter, et les substances vaporisées n'arrivent dans la caisse sous faible pression que si la trompe est perméable [1]. Dans les cas, au contraire, de forts gonflements dans le canal de la trompe, et quand il y a des résistances considérables dans la cavité tympanique, le ballon est insuffisant comme appareil de compression et l'on est obligé, en pareils cas, d'effectuer la poussée des vapeurs dans l'oreille moyenne par une pompe de compression (voir fig. 62, p. 123) reliée au tube *r* du vaporisateur.

Avec les substances qui se vaporisent rapidement, telles que le chloroforme, l'éther sulfurique, l'éther acétique, l'essence de térébenthine, l'amylnitrite, l'appareil de vaporisation est complètement superflu. Il suffit de verser quelques gouttes du liquide dans le ballon et de pousser les vapeurs par le cathéter dans la caisse du tympan ; ou bien on aspire le corps volatil, en plaçant la pointe du ballon comprimé dans l'ouverture du flacon qui renferme le liquide médicamenteux et en lui laissant reprendre peu à peu sa forme primitive.

Pour ce qui concerne l'emploi des vapeurs et les précautions qu'il exige, on doit s'assurer d'abord de la position exacte du cathéter. Avant donc d'introduire les vapeurs, on pratique la douche d'air avec le ballon pour vérifier la perméabilité de la trompe et chasser l'exsudat qui s'y trouve. La fixation du cathéter, pendant l'introduction des vapeurs, se fait le mieux avec la pince de BONNAFONT ou celle de DELSTANCHE fils, (voir p. 113). La température de la vapeur se détermine d'après les substances médicamenteuses employées, dont quelques-unes, comme on sait, se vaporisent à température plus basse, d'autres à température plus élevée. La durée des douches de vapeur dépend également de la substance médicamenteuse et de l'irritation produite dans l'oreille ou dans le pharynx. En général, elle varie entre 3, 5 et 10 minutes.

Les phénomènes que l'on observe pendant et après l'introduction des vapeurs consistent généralement en une sensation de chaleur et de plénitude dans l'oreille. De plus fortes brûlures ou piqûres dans l'organe auditif, avec injection considérable des vaisseaux du manche du marteau, se présentent le plus souvent à la suite de l'action des vapeurs de sel ammoniac. Mais les phénomènes de réaction sont surtout prononcés dans la cavité naso-pharyngienne, où l'échappement des vapeurs provoque fréquemment une forte démangeaison, l'expectoration avec toux, la rougeur et le gonflement de la muqueuse et l'accroissement de la sécrétion.

Quand, au début de ma carrière de praticien, j'employais les injections de vapeurs dans l'oreille moyenne, recommandées de divers côtés, j'étais intrigué par la question de savoir si les vapeurs injectées pénétraient effectivement dans l'oreille moyenne, en quantité telle qu'on l'admettait généralement. J'ai donc entrepris une série de recherches sur des organes auditifs humains, dans le but de me renseigner sur le mode de pénétration des vapeurs dans l'oreille moyenne. Ces expériences ont donné des résultats différents avec les diverses sortes de vapeurs. La vapeur d'eau, seule ou imprégnée de substances médicamenteuses, si fréquemment employée, n'arrive qu'en très petite quantité dans la caisse tympanique, une partie se condensant déjà dans le tube de sortie et dans le cathéter, une autre partie en dehors du cathéter dans la partie la plus étroite de la trompe. De ces vapeurs précipitées, une portion seulement est poussée sous forme de gouttes liquides par le courant d'air dans l'oreille moyenne, mais la plus grande partie s'écoule dans la cavité pharyngienne. De même, les vapeurs de chlorhydrate d'ammoniaque se condensent vers la partie la plus étroite de la trompe et une faible quantité seulement

[1] Les anciens médecins auristes se sont servis généralement de pressions trop faibles pour l'introduction des vapeurs dans l'oreille moyenne.

arrive dans la caisse sous forme gazeuse. Si les vapeurs se condensent facilement, il n'en arrive donc que très peu ou pas du tout dans la caisse du tympan, surtout quand le revêtement de la trompe est fortement tuméfié ou son canal rétréci sur une certaine étendue. Au contraire les vapeurs subtiles de chloroforme, d'éther sulfurique, d'huiles volatiles diverses, d'éther acétique, de térébenthine, d'iode, même avec de fortes résistances dans le canal de la trompe, pénètrent en grande quantité dans le tympan. Parmi les *gaz*, l'*acide carbonique* était employé fréquemment autrefois, mais les appareils indiqués par Ruete et Rau (*Lehrb. der Ohrenheilk.*, p. 143) pour la production de ce gaz sont beaucoup trop compliqués et sans utilité. La manière la plus simple de dégager l'acide carbonique et de l'envoyer dans l'oreille moyenne consiste à recueillir dans le ballon ordinaire en caoutchouc l'acide carbonique qui se dégage dans un grand flacon rempli à moitié d'une solution de bicarbonate de soude par l'addition d'acide tartrique, et à le pousser par le cathéter dans la caisse.

Récemment, Löwenberg [1] a recommandé de substituer à l'air atmosphérique de la douche habituelle, l'*hydrogène* ou l'*air qui a servi à la respiration* recueilli dans une vessie. Après plusieurs essais, je ne puis pas confirmer l'indication de Löwenberg, que, par l'emploi de l'air expiré, l'amélioration de l'ouïe obtenue persiste plus longtemps que lorsqu'on se sert de l'air atmosphérique.

III — PROCÉDÉ DONNÉ PAR L'AUTEUR POUR RENDRE PERMÉABLE LA TROMPE D'EUSTACHE

(Procédé de Politzer)

Le procédé que j'ai indiqué pour rendre perméable la trompe d'Eustache a été publié en 1863 [2] ; il repose, dans son principe général, sur ce que, *pendant l'acte de déglutition, l'air comprimé du dehors dans l'espace naso-pharyngien qui est clos de tous côtés passe par la trompe dans l'oreille moyenne.* L'innovation importante dans cette méthode, ce qui la distingue du cathétérisme de la trompe, c'est que l'ajutage de l'instrument employé à la compression de l'air n'a besoin d'être introduit que dans la partie antérieure de la fosse nasale, et qu'ainsi l'*on évite l'introduction du cathéter dans la trompe d'Eustache*, fréquemment impraticable et souvent pénible pour le malade. La fermeture de l'espace naso-pharyngien dans ce procédé a lieu, en-dessous, par l'application du voile du palais sur la paroi postérieure du pharynx, en avant par le pincement des ailes du nez. En même temps, la résistance dans le canal de la trompe est diminuée par l'acte de déglutition, ce qui facilite beaucoup la pénétration de l'air comprimé dans la caisse du tympan [3].

[1] *Académie des sciences*, 1876.

[2] *Wiener medic. Wochenschrift*, 1863, n° 6.

[3] Mon procédé est sorti d'une série de recherches manométriques sur les variations de pression de l'air dans la cavité tympanique. Je citerai ici la deuxième expérience à ce sujet (*Wien. med. Wochenschr.*, 1863, vol. VI), que j'ai faite en 1861 devant le professeur v. Tröltsch. J'introduis l'extrémité du tube de dégagement d'une pompe de compression à un demi-pouce de profondeur dans le nez, dont je comprime en même temps les ailes sur le tube de dégagement et, pendant que l'air comprimé pénètre dans la cavité nasale, j'accomplis un acte de déglutition ; je sens au même instant l'air pénétrer avec force dans les deux cavités tympaniques et la goutte de liquide du manomètre auriculaire introduit dans le méat exécute un mouvement en dehors.

Pour appliquer mon procédé, le mieux est de se servir d'un ballon en caoutchouc (fig. 66), en forme de poire, gros à peu près comme deux fois le poing et relié à un ajutage tubulaire, légèrement recourbé, en caoutchouc durci.



FIG 66. — Procédé de Politzer.

Pour éviter les hémorrhagies, qui résultent fréquemment du contact direct de l'ajutage rigide avec la muqueuse nasale, on le relie au ballon par l'intermédiaire d'un tube court de gomme élastique.

La technique du procédé est la suivante :

Le malade assis prend un peu d'eau dans la bouche, pour faciliter le mouvement de déglutition, et on l'avertit d'avaler à un signal donné [1]. Le médecin debout, à la droite du patient, ce qui est la position la plus commode, introduit avec la main gauche l'extrémité recourbée de l'ajutage à 1 cent. de profondeur dans la narine correspondante ; puis, avec le pouce et l'index gauches, il comprime les ailes du nez sur l'instrument, et il fait exécuter par le patient l'acte de déglutition au moment où, avec la main droite, il pousse l'air du ballon dans la fosse nasale. La compression de l'air dans la cavité naso-pharyngienne interrompt la fermeture du pharynx et les vibrations du voile du palais donnent lieu à un bruit étouffé de gar-

[1] Dans l'application de mon procédé, il n'est pas absolument nécessaire dans tous les cas d'avaler de l'eau. J'opère très souvent à l'aide d'un acte simple de déglutition, et si le mouvement est énergique, l'effet de l'insufflation d'air est le même qu'en buvant de l'eau. Parfois pourtant la déglutition à vide est moins énergique ; en pareil cas, l'absorption de l'eau non seulement facilite beaucoup le mouvement de déglutition, mais la forte contraction de la musculature pharyngo-tubaire dilate davantage la lumière de la trompe et l'effet de la douche d'air est augmenté. MIOT fait prendre dans la bouche, à la place de l'eau, un petit morceau de sucre qui excite la sécrétion salivaire et facilite l'acte de déglutition.

gouillement qui peut être regardé, sinon toujours au moins souvent, comme un signe de la pénétration de l'air dans l'oreille moyenne. La plupart des malades éprouvent en même temps la sensation d'un jet d'air qui pénètre dans les deux cavités tympaniques [1]. Si la sensation d'entrée de l'air dans la caisse est plus forte d'un côté, cela tient en beaucoup de cas à la différence de perméabilité des deux trompes ; enfin, si la sensation d'entrée de l'air manque complètement, on ne peut pas encore en conclure qu'il n'y a pas eu pénétration dans l'oreille moyenne, car souvent la sensibilité de la muqueuse de la caisse, chez les personnes atteintes de maladies d'oreilles, est tellement diminuée que, même par le cathétérisme, le courant d'air n'est pas senti dans le tympan.

Les modifications de la membrane du tympan, visibles à l'inspection pendant l'application de ce procédé, sont en général analogues à celles observées pendant le cathétérisme. Il se produit un changement notable de la forme du cône lumineux, un bombement en dehors de la partie située entre le manche et la périphérie, parfois même, dans des cas où ces phénomènes font défaut pendant le cathétérisme ou l'expérience de Valsalva. Les vaisseaux du manche du marteau sont fréquemment injectés comme après le cathétérisme ; mais les modifications les plus marquées se montrent dans les cas d'anomalies de courbure de la membrane du tympan, quand la membrane tout entière, ou certaines de ses parties sont tirées en dedans vers la paroi interne de la caisse ; à la suite de l'entrée de l'air dans l'oreille moyenne, toute la membrane ou seulement les parties circonscrites déprimées se bombent fortement en dehors, s'avancent même parfois en dehors sous forme d'ampoules.

L'inspection de la membrane ne donne cependant pas toujours un résultat positif, pas plus que pendant le cathétérisme; mais, en pareil cas, on peut constater l'entrée de l'air dans la caisse, comme nous l'avons dit précédemment, par l'introduction hermétique du manomètre auriculaire dans le conduit auditif externe ; la moindre modification de courbure de la membrane, non visible à l'œil, se traduit par une ascension du liquide manométrique.

En ce qui concerne les résultats de l'auscultation dans cette méthode, j'ai dit déjà, dans ma première publication, que pour la plupart des cas on n'obtient pas de résultat précis,parce que le fort bruit de vibration du voile du palais couvre ceux de la trompe et de la caisse et que, seulement en cas de perforation de la membrane, on perçoit, à l'oreille libre, mais d'une façon plus intense par l'otoscope, un bouillonnement distinct perçu également par le malade. Après de longues années d'expérience, je dois modifier mes indications à ce sujet ; très souvent, même avec la membrane tympanique intacte, malgré le bruit de gargouillement dans le pharynx, on peut distinguer nettement les sons qui se produisent dans l'oreille moyenne ; on arrive à la longue, par l'habitude, à détourner l'attention des

[1] L'indication de PAGENSTECHER (*Arch. f. Ohr.*, vol. II) que, chez les enfants, le mouvement brusque des mains vers les oreilles pendant la douche d'air serait un signe certain de l'entrée de l'air dans la caisse, n'est pas confirmée par mes expériences personnelles.

bruits éloignés du pharynx, et à la concentrer sur le bruit plus voisin d'auscultation de l'oreille moyenne. On perçoit donc assez souvent, aussi par mon procédé, le bruit de bombement en dehors de la membrane du tympan (Moos) et les bruits anormaux d'auscultation décrits déjà à propos du cathétérisme. Mais, tandis que dans le cathétérisme le bruit se trouve modifié par le frottement de l'air dans le cathéter et par son échappement à la pointe de l'instrument, cette altération n'a pas lieu dans mon procédé, et le bruit d'auscultion est fréquemment plus pur, plus en rapport avec l'état de l'oreille moyenne.

L'air comprimé dans la cavité naso-pharyngienne, par mon procédé, pénètre en général dans les deux caisses, ordinairement avec plus de force du côté où la résistance [1] est moindre dans la trompe ou dans le tympan. Dans les cas d'affection unilatérale de l'oreille moyenne, pour concentrer l'action de l'air sur l'oreille malade et limiter autant que possible son entrée dans l'oreille normale, il est nécessaire de créer dans celle-ci une résistance artificielle, en faisant fermer hermétiquement avec le doigt le conduit auditif correspondant. L'air ainsi comprimé exerce une telle pression sur la face externe de la membrane tympanique que son déplacement du côté du méat est rendu impossible et que l'air comprimé dans la cavité naso-pharyngienne ne peut pénétrer qu'en petite quantité dans l'oreille moyenne normale quand s'ouvre la trompe. Pour la même raison, dans les affections bilatérales de l'oreille moyenne, on fermera hermétiquement, pendant la douche d'air, le conduit de l'oreille, où, par suite de perforation de la membrane du tympan ou de résistance moindre dans la trompe, l'entrée de l'air est plus facile que dans celle qui a besoin d'une action plus forte du courant d'air à cause de la résistance plus grande dans le tympan. Même dans les cas d'affection bilatérale où le courant d'air pénètre avec la même force dans les deux cavités tympaniques, l'effet mécanique, et en même temps l'effet thérapeutique de la douche d'air peut être augmenté, en faisant fermer alternativement les méats, pour faire agir séparément sur les deux caisses la force entière du courant d'air.

La pression à employer dépend en général de la grandeur des résistances qui existent dans l'oreille moyenne, de la présence des phénomènes de réaction inflammatoire, quelquefois aussi des modifications histologiques de la membrane tympanique. Dans les cas d'obstacles légers ou pouvant être supposés tels avec vraisemblance, si la fonction auditive n'est pas gravement diminuée, en outre dans les otites moyennes aiguës, où les phénomènes réactifs, particulièrement la douleur, n'ont pas encore disparu complètement, des courants d'air sous une faible pression sont indiqués. Dans ce but, on peut faire les insufflations soit avec la bouche, en se servant pour cela de l'ajutage dévissé du ballon ou d'un tube court de gomme élastique, soit avec le ballon, dont on peut régler la pression avec la main, de façon à envoyer à volonté dans la caisse des courants très faibles ou très

[1] Il n'est pas rare que le courant d'air pénètre plus fortement dans l'oreille moyenne quand on fait l'insufflation par la narine opposée. (Hinton.)

forts [1]. Dans les cas de grandes résistances, au contraire, il faut rétablir la perméabilité de la trompe par une compression forte et rapide du ballon, et seulement dans quelques cas, où la pression du ballon n'est pas suffisante, on aura recours à la pompe de compression (voir page 123), dont le tube sera relié à l'ajutage du ballon ou à un tube court de caoutchouc.

L'effet de la douche d'air par cette méthode dépend de la nature des modifications pathologiques qui altèrent la fonction auditive. Dans les affections de l'oreille moyenne où, par suite du gonflement et de l'accumulation d'exsudat dans l'oreille moyenne et de la tension anormale de la membrane tympanique et des osselets, il y a dureté grave de l'ouïe, *l'emploi de mon procédé est généralement suivi d'une amélioration éclatante de l'audition;* là, au contraire, où dans le cours du processus inflammatoire de l'oreille moyenne il s'est formé des néoplasies membraneuses et des liaisons anormales entre les osselets et les parois de la caisse (voir page 81), la douche d'air ne donne que peu ou pas d'amélioration de l'ouïe. La sensation subjective d'amélioration de l'ouïe correspond bien souvent à l'accroissement de la distance de l'audition constaté objectivement; mais il y a aussi des cas fréquents où les malades, après l'emploi de mon procédé, indiquent une sensation de gêne dans l'oreille, tandis que l'épreuve de l'ouïe permet de constater une augmentation considérable de la distance de l'audition [2].

Mon procédé a été modifié dans le cours des années, en partie par moi-même, en partie par d'autres, et les indications primitives ont été augmentées. Un fait particulièrement à noter, c'est que son action ne s'exerce pas seulement sur l'oreille moyenne, mais qu'aussi l'exsudat de la cavité naso-pharyngienne et même la sécrétion des cavités voisines du nez sont chassés par le courant d'air (HARTMANN). Les modifications se rapportent en partie au changement de la forme de l'instrument, en partie à la fermeture du voile du palais.

Les modifications qui se rapportent à la forme de l'instrument n'ont généralement pas donné de résultats pratiques. Parmi elles se trouve l'emploi de l'ajutage du ballon en forme d'olive, qui remplit l'une des narines, pendant que l'autre est comprimée. On éviterait ainsi la compression des ailes du nez sur l'instrument. Mais, outre que la largeur des narines est soumise à de grandes variations, on observe généralement, même avec le contact intime de l'olive, une sortie de l'air par le nez, d'où une diminution de l'action exercée sur l'oreille moyenne. L'application proposée par ALLEN d'une plaque percée de deux trous sur les deux narines est encore moins

[1] La proposition de ZAUFAL, d'augmenter progressivement la pression du ballon, en opérant la compression avec 2, 3, 4 et 5 doigts, est très pratique, surtout si l'on n'a pas une habitude suffisante pour régler la pression avec toute la main.

[2] La sensation d'une pression désagréable dans la région de l'estomac, qui se produit parfois immédiatement après l'emploi de mon procédé, s'observe surtout quand on fait usage des fortes pressions de la pompe de compression, plus rarement en se servant du ballon. Elle est due à la pénétration brusque de l'air dans la partie inférieure de l'œsophage, mais on la fait disparaître très rapidement par plusieurs inspirations profondes consécutives.

pratique. Au contraire, le remplacement de l'ajutage rigide par un tube court de gomme élastique (LÖWENBERG) nous paraît très heureux, parce que la sensation douloureuse qui résulte de la compression des ailes du nez sur un corps dur est ainsi évitée, et qu'en outre il ne se produit pas aussi facilement une hémorrhagie nasale que par l'emploi d'un embout solide [1]. Dans ma pratique, j'emploie aujourd'hui exclusivement cet ajutage élastique qui consiste en un tube de caoutchouc gris ayant 3 cent. de long et 0,5 cent. de diamètre, dans lequel est introduit jusqu'au milieu le bout du ballon employé pour le cathétérisme. Mais la manipulation demande un peu d'habitude pour éviter, en pressant les ailes du nez, de fermer complètement le tube de caoutchouc, et d'autre part pour empêcher en même temps que l'air ne s'échappe par les narines en dehors du petit tube [2].

Quant aux modifications proposées de divers côtés pour la fermeture du palais, SCHWARTZE [3] a montré le premier que, surtout chez les enfants, l'air peut être envoyé dans l'oreille moyenne par mon procédé sans acte de déglutition. Cela tient en partie au peu de capacité de l'espace naso-pharyngien et au peu de longueur de la trompe chez l'enfant, en partie à ce que le voile du palais, par l'action du courant d'air sur sa face supérieure, éprouve un soulèvement réflexe, s'appuie à la paroi postérieure du pharynx et ferme par en has la cavité naso-pharyngienne. Moos [4] a trouvé qu'il n'est pas rare, aussi chez l'adulte, d'observer l'entrée de l'air dans la caisse du tympan avant la déglutition, et LÖWENBERG [5] a prouvé que l'acte de déglutition peut être remplacé dans quelques cas par un simple soulèvement du voile du palais, tel que celui qui produit le bruit connu du craquement, parce qu'ici, comme dans tout mouvement des muscles du pharynx, la résistance de la trompe est diminuée. Moi-même j'ai observé que, si l'acte de déglutition est exécuté trop tôt et si le malade lo fait connaître au moment de la compression du ballon, l'air comprimé dans l'espace naso-pharyngien pénètre souvent dans la caisse pendant qu'il parle. C'est d'ailleurs un fait bien connu, que, dans la prononciation des voyelles ainsi que des consonnes, le voile du palais s'appuie sur la paroi postérieure du pharynx et ferme par en bas la cavité naso-pharyngienne; la preuve expérimentale en a été donnée par CZERMAK et BRÜCKE (*Vorlesungen über Physiologie*, 1873, vol. I, p. 510). C'est sur ce fait que s'appuie la proposition de LUCAE (*Virch. Arch.*, vol. LXIV, 1875) d'employer la prononciation de la voyelle *a* pour remplacer l'acte de déglutition dans mon procédé,

[1] L'emploi du tube élastique court se recommande aussi au point de vue de la propreté, parce qu'on peut en donner un à chaque malade, ce qui exclut complètement la possibilité d'une infection.

[2] La proposition de DRAGUMIS (*Arch. f. Ohr.*, 1875) d'employer, au lieu du ballon, la compression des joues gonflées avec la fermeture des narines, pour les insufflations d'air, est dénuée de toute valeur pratique. De même, l'insufflation, proposée par ROUSTAN (*Bulletin de la Société de chirurgie*, 1876) par la bouche même du patient, à l'aide d'un tube introduit dans le nez, n'a aucune valeur, car elle est identique à l'expérience de Valsalva et s'accompagne d'un plus grand effort et d'une plus forte congestion du côté de la tête. Après plusieurs expériences, je ne puis confirmer l'opinion de LÉVI (*Annales des maladies de l'oreille, etc.*, 1877), qu'on fermant les narines et ouvrant largement la bouche, une forte expiration vers la cavité naso-pharyngienne puisse envoyer l'air dans la caisse du tympan avec la même force que par mon procédé.

[3] BEHREND'S *Journal für Kinderkrankheiten*, 1864.

[4] *Klinik der Ohrenkrankh.*, 1866, p. 144.

[5] *Centralblatt für die med. Wissenschaft*, 1865.

proposition qui se rattache au fond à l'indication de Löwenberg. A peine venait de paraître le mémoire de Lucae, que Jos. Gruber de Vienne (*Allg. med. Zeitung* et *Monatschr. f. Ohr.*, 1875) cherchait, en proposant d'obtenir la fermeture du voile du palais par la prononciation des consonnes *hck*, *hkk*, à faire croire qu'il avait inventé un nouveau procédé, prétention qui fut repoussée comme il convient par Lucae (*Canstatt, Jahresbericht der ges. Medicin*, 1875, vol. II, p. 503) [1]. Que dans toutes ces propositions il s'agisse seulement de modifications peu importantes et non du remplacement de la fermeture du voile du palais par mon procédé, cela se comprend de soi, car le point capital de la méthode consiste à se passer du cathétérisme et, dans la plupart des cas, à le remplacer d'une façon satisfaisante.

Pour ce qui concerne la valeur pratique de ces modifications dans la disposition du palais, on peut se servir d'une simple insufflation de l'air dans l'espace naso-pharyngien (Schwartze), par la raison donnée plus haut, surtout chez les enfants que l'on ne peut amener à accomplir un acte de déglutition. L'entrée de l'air dans l'oreille moyenne a lieu alors d'autant plus facilement que l'enfant crie pendant la douche d'air, et que les mouvements violents d'expiration et la diminution de résistance qui en résulte dans la trompe ainsi que le soulèvement du voile du palais favorisent l'entrée de l'air dans le tympan. Si la fermeture du palais est obtenue par l'émission d'une voyelle, au lieu de l'acte de déglutition, souvent l'air ne pénètre pas ou ne pénètre qu'avec peu de force dans l'oreille moyenne, parce que la faible fermeture du pharynx est facilement surmontée par le courant d'air, et que d'autre part la résistance de la trompe n'est pas beaucoup diminuée par le soulèvement du voile pendant la phonation. Il en est de même, en général, de la fermeture du palais par l'émission des consonnes *g*, *k*. Bien qu'ici la résistance du voile soulevé soit augmentée par l'application de la langue contre le palais, les observations de Zaufal et Jacoby, et les miennes montrent que, dans les cas où l'air pénètre dans l'oreille moyenne pendant la phonation, cela a lieu presque aussi souvent par l'émission des voyelles que par celle des consonnes. La raison de ce fait tient à ce que, dans l'émission des voyelles, le palais reste fermé aussi longtemps que dure le son de la voyelle, et que, par conséquent, le moment de la compression de l'air coïncide plus sûrement avec la fermeture du palais; tandis que, dans l'émission des consonnes, le moment de l'insufflation de l'air ne correspond pas facilement avec la fermeture du pharynx, un grand nombre de malades n'étant pas en état de maintenir soulevé le voile du palais, et celui-ci s'abaissant aussitôt après l'émission des consonnes *g*, *k*. Il en est autrement de la fermeture du palais par l'acte de la déglutition. Ici, non seulement on obtient une fermeture plus forte par l'action simultanée des muscles constricteurs du pharynx, mais il y a aussi une dilatation considérable du canal de la trompe qui a été constatée et qui ne se produit d'une manière aussi forte dans aucun mouvement ordinaire de la musculature du palais. On peut s'en convaincre de la façon la plus simple par l'expérience déjà décrite, que j'ai faite le premier avec le diapason en vibration tenu

[1] Comme Jos. Gruber n'est pas arrivé, malgré des efforts persistants, à empêcher l'acceptation générale de mon procédé en Europe et en Amérique, il a essayé plus tard (1870), de proposer le nom d'« expérience passive de Valsalva » à la place de celui « de procédé de Politzer » qui lui est désagréable, et de faire croire que ce procédé était déjà connu avant moi dans la littérature oto-médicale ; nous copions textuellement (p. 226 de son livre) cette affirmation controuvée, que déjà auparavant « l'attention avait été appelée sur cette méthode en beaucoup d'autres ouvrages et par divers auteurs, bien qu'elle fût restée inconnue au plus grand nombre des *non médecins auristes.* » Ce procédé de Gruber, s'est montré sous son véritable jour lorsqu'il n'a pas craint de publier à grand bruit, comme une méthode nouvelle, découverte par lui, une modification empruntée à Lucae, de la fermeture du palais dans mon procédé, évidemment dans le seul but de mettre commodément sous son nom la méthode découverte par moi, qu'il désignait auparavant comme parfaitement inutile. Mais le désaveu des spécialistes et des praticiens a pu convaincre bientôt le professeur Jos. Gruber que son intention était reconnue et appréciée à sa juste valeur.

devant les narines (page 65). Le son n'est renforcé ni par l'émission des voyelles, ni par celle des consonnes, mais, au moment d'un acte de déglutition, on perçoit dans les deux oreilles un renforcement considérable du son du diapason [1]. Le grand élargissement du canal de la trompe, dans mon procédé, a la plus grande importance au point de vue pratique, comme l'ont également mis hors de doute les récentes recherches expérimentales de HARTMANN (l. c.) : car, dans les maladies si fréquentes de l'oreille moyenne, accompagnées de fortes résistances, où le courant d'air n'est utile que s'il agit fortement sur les parois de la caisse, sa pénétration dans l'oreille moyenne est facilitée surtout par la dilatation considérable du canal de la trompe pendant l'acte de déglutition.

Effectivement, l'expérience acquise jusqu'ici montre que, dans les mêmes cas où la fermeture du palais par l'émission des voyelles et des consonnes ne permet pas de faire pénétrer l'air dans la caisse, il survient aussitôt une amélioration éclatante de l'ouïe si l'on emploie mon procédé avec l'acte de déglutition. Mais, même alors qu'après une ou plusieurs insufflations d'air, pendant l'émission des voyelles et des consonnes, l'air a pénétré dans l'oreille moyenne et que l'audition est augmentée jusqu'à un certain point, il y a généralement une amélioration encore plus considérable si l'on pratique ensuite mon procédé avec l'acte de déglutition. Il suffit de faire l'expérience comparative sur un petit nombre de personnes atteintes de maladies d'oreilles, pour se convaincre que la valeur thérapeutique de ma méthode initiale avec l'acte de déglutition est incomparablement plus grande que celle du même procédé avec les modifications indiquées pour la fermeture du palais [2].

J'ai déjà noté le fait, observé par moi, que, pendant *l'émission de la parole*, l'air comprimé dans l'espace naso-pharyngien pénètre souvent dans la caisse du tympan. Cela arrive, comme je l'ai constaté dans la suite, beaucoup plus souvent qu'avec la fermeture obtenue par l'émission de simples voyelles ou consonnes. Car, pendant la phonation, non seulement le palais se ferme, mais on peut constater par la vue directe, à l'aide du spéculum de ZAUFAL, que la base de la trompe est soulevée plus fortement et d'une façon plus soutenue. Si donc, pendant la douche d'air, on fait prononcer un mot de plusieurs syllabes, par exemple *vaarix*, *maatrix*, *konig* (prononciation allemande), on constatera l'entrée de l'air dans l'oreille moyenne beaucoup plus souvent que par la simple émission des voyelles ou des consonnes. Cela tient à ce que, pendant la parole, la fermeture est plus forte que dans l'émission d'une voyelle, et qu'elle persiste plus longtemps que par l'émission d'une consonne. Dans une série de cas, par cette modification de la fermeture du palais, que j'ai indiquée et qui doit être regardée comme pratiquement la meilleure des modifications proposées jusqu'ici, l'action de la douche d'air est analogue à celle de mon procédé initial; mais très souvent aussi cette modification est insuffisante, en comparaison de l'action obtenue par mon procédé combiné avec l'acte de déglutition, ou par le cathétérisme [3].

[1] Que, dans mon procédé, l'entrée de l'air dans la caisse ne soit pas momentanée, mais dure plus longtemps que l'acte de déglutition, c'est ce qui ressort de ceci, que le bouillonnement produit, dans les cas de perforation de la membrane tympanique, par l'échappement de l'air dans le conduit auditif externe, persiste souvent aussi longtemps que dure la compression du ballon.

[2] Voir à ce sujet les mémoires de ZAUFAL (*Arch. f. Ohr.*, 1876); HARTMANN (*Wirchow's Arch.* vol. LXX), LÉVI (*Annales des maladies de l'oreille*, mai 1877, p. 81).

[3] Dans quelques cas assez rares, où la douche d'air ne réussit pas pendant l'acte de déglutition, il y a pénétration de l'air dans l'oreille moyenne si l'on applique mon procédé pendant la phonation. Une exception analogue a été observée aussi pour l'expérience de Valselva (voir p. 105), et pourtant on est d'accord sur sa moindre valeur thérapeutique. V. TROLTSCH est d'avis qu'il s'agit en pareil cas d'un fort gonflement de l'ouverture pharyngienne de la trompe et que l'entrée de l'air est empêchée par le rétrécissement qui résulte de l'acte de déglutition, et qui vient s'ajouter à celui déjà existant ; nous lui objecterons que, justement

Des adversaires de ma méthode ont affirmé que son emploi donne lieu fréquemment à des ruptures de la membrane tympanique. Il semblerait d'après cela que ces ruptures par accroissement de pression de l'air dans la cavité tympanique sont particulières à mon procédé, qu'elles sont très fréquentes et enfin qu'elles doivent être considérées comme défavorables pour les malades. Les faits suivants répondent à ces insinuations : 1° Les ruptures de la membrane du tympan ne s'observent pas seulement dans l'emploi de mon procédé, mais aussi dans l'expérience de VALSALVA (TOYNBEE) et dans le cathétérisme de la trompe d'Eustache [1] ; 2° Les ruptures de la membrane se présentent *très rarement* ; c'est ce qui résulte de ce fait que, dans l'espace de treize ans, on a publié en tout quatorze cas, nombre qu'il est permis de regarder comme négligeable en raison de la grande extension de mon procédé ; 3° Les ruptures de la membrane tympanique n'ont pas été accompagnées de suites fâcheuses, d'après l'exposition même des cas. En effet, dans presque tous les cas publiés par PAGENSTECHER (l. c.), SCHWARTZE (l. c.), LUCAE (*Deutsche Klinik*, 8.1866), VAN HOECK (*Nederlandsch Tijdschrift vor Heelen Verloskunde*, 1866) et par moi (*Wien. med. Presse*, 1868), il survint après la rupture *une amélioration de l'ouïe considérable, persistante* dans la plupart des cas.

Les conditions pour qu'il se produise une rupture de la membrane du tympan par compression de l'air sont à chercher, en partie dans la diminution de la faculté de résistance de la membrane, en partie dans une largeur excessive de la trompe d'Eustache [2]. Le plus souvent c'étaient des membranes atrophiées, amincies par des cicatrices ou calcifiées, sur lesquelles on a observé la rupture, et cela non seulement par l'emploi de fortes pressions, mais aussi par le cathétérisme pratiqué avec précaution et par l'emploi d'une faible pression dans mon procédé. Que d'ailleurs la phonation, dans l'emploi de mon procédé, ne soit pas une garantie contre la rupture dans les circonstances indiquées, c'est ce qui résulte de ce fait, qu'on a observé aussi à plusieurs reprises dans cette modification des ruptures de la membrane tympanique. Nous devons ajouter que, en présence de pareilles anomalies sur la membrane, si l'on veut éviter une rupture, on le fera de la façon la plus sûre en fermant solidement avec le doigt le conduit auditif externe.

VALEUR THÉRAPEUTIQUE DU PROCÉDÉ DE L'AUTEUR COMPARÉE A CELLE DE L'EXPÉRIENCE DE VALSALVA ET DU CATHÉTÉRISME

L'importance des insufflations d'air pour le traitement des affections de l'oreille moyenne a été signalée déjà à propos de la description des actions mécaniques des courants d'air poussés dans la caisse du tympan. J'ai montré, dans mes travaux antérieurs sur ce sujet, que, dans le traitement des maladies de l'oreille moyenne, il n'importe pas seulement que l'air soit poussé dans la caisse, mais que le résultat thérapeutique dépend surtout de la *qualité* de la pression et de l'*action de choc* du courant d'air insufflé. Dans la douche d'air, employée comme traitement, il n'y a donc pas à considérer

en cas de tuméfaction excessive de la cavité naso-pharyngienne et de gonflement visible à l'examen rhinoscopique, à l'entrée de la trompe, l'emploi de mon procédé avec l'acte de déglutition donne généralement l'amélioration de l'ouïe la plus éclatante, là où la douche d'air pendant la phonation reste complètement inefficace.

[1] S. G. CERRUTI (*Del cateterismo della tuba Eust.* 1857) ; PAGENSTECHER (*Arch. f. Ohr.*, vol. VI) ; SCHWARTZE (*Die Paracentese des Trommelfells*, 1865).

[2] Dans le cas de structure normale de la membrane du tympan, il faut dans la caisse une pression de trois à quatre atmosphères pour amener la rupture ; dans la pratique, nous n'employons que des pressions qui dépassent rarement une demi-atmosphère.

seulement la *grandeur de la pression*, mais aussi la *vitesse* ou l'action de choc du courant d'air.

Si l'on introduit dans l'oreille moyenne une masse d'air sous pression déterminée, l'effet obtenu sera différent, suivant qu'elle pénétrera peu à peu ou rapidement dans la cavité tympanique. Dans le premier cas il n'y aura souvent pas ou peu d'amélioration de l'ouïe, tandis que sur le même malade, à la suite d'un jet rapide, la distance de l'audition augmentera beaucoup.

Ce fait, constaté par l'expérience clinique, trouve son explication dans les résultats d'une série de recherches que j'ai faites sur des organes auditifs humains. On sait que, dans le mouvement en dehors de la membrane tympanique, il se produit un déplacement de l'articulation du marteau et de l'enclume, le manche du marteau se mouvant fortement en dehors, tandis que l'enclume et l'étrier ne suivent que faiblement ce mouvement (voir p. 37 et 60). Or, si, dans un organe auditif dont la membrane du tympan et les osselets ont été longtemps comprimés en dedans, la pression augmente *peu à peu* par pénétration d'un courant d'air dans la caisse, la membrane est poussée en dehors et l'enclume et l'étrier ne suivent que très peu le mouvement du marteau ; au contraire, les osselets *sont poussés plus fortement en dehors* s'il y a un accroissement rapide de la pression de l'air dans la caisse. Mais la position des osselets de l'ouïe, dans les affections de l'oreille moyenne, est très importante pour la transmission du son et par suite pour l'altération fonctionnelle ; plus la chaîne est fortement tendue en dedans, plus grand est l'obstacle à la transmission du son, et par conséquent l'amélioration de l'ouïe sera d'autant plus grande et durable que les osselets reprendront plus complètement leur position normale antérieure.

Nous avons cru devoir faire précéder de ces remarques les considérations qui suivent sur la valeur thérapeutique de mon procédé, comparée à celle de l'expérience de Valsalva et du cathétérisme.

Pour ce qui concerne l'expérience de Valsalva, nous avons déjà, en parlant de sa valeur diagnostique (pag. 104), relevé ce fait, que l'entrée de l'air dans la caisse par cette méthode, à l'état normal, a lieu généralement sous une pression d'expiration d'environ 40 $^{m}/_{m}$ de mercure ; tandis que, pour un léger gonflement de la trompe produit par un rhume de cerveau, sans altération appréciable de l'ouïe, il faut une force d'expiration de 100 à 120 $^{m}/_{m}$ de mercure. Si donc un certain effort est déjà nécessaire pour ouvrir les parois du canal et pousser l'air dans la caisse, quand la trompe est légèrement tuméfiée, il en faut un encore bien plus grand dans les affections de l'oreille moyenne où le canal de la trompe est rétréci par une forte tuméfaction de son revêtement muqueux et obstrué par l'accumulation d'un exsudat épais. Les résistances qui en résultent dans la trompe, fréquemment augmentées encore par l'accumulation de la sécrétion dans la caisse tympanique (Moos) et par la rigidité de la membrane, ne peuvent pas être surmontées par l'expérience de Valsalva ; ou bien, si le courant d'air pénètre dans la caisse, cela n'a lieu qu'avec une perte considérable de force vive, celle-ci étant employée en grande partie à surmonter la résistance de la trompe.

Il en est autrement de la douche d'air par mon procédé. Ici, en première ligne par l'acte de déglutition, à un degré beaucoup plus faible par la phonation, la résistance de la trompe est diminuée d'une manière importante ; le courant d'air pénètre dans la caisse avec une perte moindre de force vive, et par conséquent peut agir avec plus de force sur ses parois, particulièrement sur la face interne de la membrane du tympan. Ces indications ont été vérifiées expérimentalement par HARTMANN (l. c.). Tandis que, sur un certain nombre de personnes entendant normalement, il a observé l'entrée de l'air dans l'oreille moyenne, par l'expérience de Valsalva, avec une pression d'expiration de 20 à 40 m/m de mercure, il a pu constater, dans les mêmes cas, par l'emploi de mon procédé, l'entrée de l'air sous une pression de 20 m/m de mercure et des pressions inférieures. Mais la différence entre l'action de l'expérience de Valsalva et celle de mon procédé est encore plus marquée dans les cas pathologiques, où, très souvent, par l'expérience de Valsalva, l'air ne pénètre pas ou ne pénètre dans la caisse qu'avec une force d'expiration très élevée ; tandis que, dans les mêmes cas, par l'emploi de mon procédé, l'entrée de l'air dans l'oreille moyenne a lieu fréquemment sous une pression beaucoup plus faible que celle de l'expérience de Valsalva.

La différence d'action des deux méthodes se montre de la façon la plus saisissante quand on les emploie successivement sur le même individu. Si, par exemple, dans un cas d'affection aiguë ou chronique de l'oreille moyenne, avec gonflement et obstruction de la trompe, on réussit par l'expérience de Valsalva à comprimer l'air dans le tympan, on observera un léger bombement de la membrane tympanique, mais seulement une faible augmentation de la distance de l'ouïe. Si ensuite, dans le même cas, on fait passer dans l'oreille moyenne un courant d'air sous la même pression par mon procédé, il en résultera un fort bombement de la membrane et un accroissement considérable de la distance d'audition pour la montre ou mon acoumètre et pour le langage. Une autre différence, non moins importante, entre l'expérience de Valsalva et mon procédé, se rapporte à la force de pression du courant d'air dont on dispose. Bien que, comme il a été dit, on puisse par mon procédé rétablir la perméabilité de la trompe à l'aide de courants d'air de force égale et même inférieure à celle employée dans l'expérience de Valsalva, dans des cas où celle-ci échoue, très souvent l'insufflation avec la bouche (voir page 139) est insuffisante pour la réussite de mon procédé, et il faut avoir recours à des courants d'air dont la pression dépasse la pression maxima d'expiration. Le mieux alors est de se servir du ballon déjà décrit. Avec ce ballon, nous pouvons non seulement produire un courant d'air de force plus que double de la pression d'expiration, mais, en pressant plus ou moins fort avec la main, nous pouvons régler la pression et la vitesse d'après les résistances qui se trouvent dans l'oreille moyenne.

La pression obtenue dans la cavité naso-pharyngienne, par compression du ballon, sera d'autant plus grande que les muscles fléchisseurs de l'avant-bras seront plus développés, que le ballon ou le volume d'air comprimé sera

plus grand (Hartmann), et que la cavité naso-pharyngienne, dans le cas donné, sera de capacité plus faible. Un courant d'air de même force aura donc une action beaucoup plus grande sur l'espace naso-pharyngien et l'oreille moyenne de l'enfant que sur ceux de l'adulte.

La pression nécessaire, en pratique, pour l'application de mon procédé, varie en général de 0,1 (76 m/m de mercure), 0,2 (152 m/m de mercure) à 0,4 (304 m/m de mercure) atmosphère ; cette pression peut être facilement obtenue par la compression du hallon piriforme en gomme élastique, de 300 à 350 gr. de capacité. Dans quelques cas seulement il faut avoir recours à des pressions plus élevées, fournies par la pompe de compression, pour envoyer l'air dans la caisse par mon procédé.

Bien que le courant d'air pénètre déjà dans l'oreille moyenne sous une faible pression, cela ne suffit pas toujours au point de vue thérapeutique. Il se peut, par exemple, qu'une pression de 0,1 atmosphère fasse pénétrer l'air dans la caisse, sans qu'il en résulte une augmentation notable de la distance d'audition, tandis que, dans le même cas, une pression de 0,2 ; 0,3 ou 0,4 atmosphère donnera une amélioration éclatante de l'ouïe. Il résulte de là, que, particulièrement dans les cas de forts gonflements et anomalies de tension dans l'oreille moyenne, il faut pratiquer la douche d'air par compression *rapide* et *forte* du hallon, ou, si cela ne suffit pas, au moyen de la pompe de compression, quand des compressions plus faibles n'ont pas donné d'amélioration notable de l'audition.

Mon procédé, comparé à l'expérience de Valsalva, offre encore l'avantage important d'éviter l'hyperhémie d'arrêt dans les vaisseaux de la tête. v. Tröltsch a déjà appelé l'attention sur cette action fâcheuse de l'expérience de Valsalva chez les personnes âgées, en insistant sur ce fait que l'arrêt du sang dans la tête peut amener l'apoplexie dans les cas de dégénérescence graisseuse des vaisseaux du cerveau. Mais d'autres raisons, découlant d'expériences personnelles que j'exposerai en détail dans la partie spéciale, m'obligent aussi à me prononcer contre l'emploi de l'expérience de Valsalva au point de vue diagnostique et thérapeutique. Disons seulement ici, que l'arrêt du sang dans les veines de la tête, qui résulte de l'expiration forcée, n'est pas limité à certaines parties de la tête, mais s'étend aussi à l'organe auditif, comme le prouve l'injection de la membrane du tympan qui survient fréquemment pendant l'expérience de Valsalva. Ces arrêts, en se répétant, produisent nécessairement une hyperhémie permanente de l'oreille, qui non seulement augmente le processus inflammatoire de l'oreille moyenne, mais donne lieu aussi à des troubles de nutrition dans le labyrinthe. Dans mon procédé, au contraire, l'arrêt du sang dans les vaisseaux de la tête est complètement évité, puisque l'action des muscles du thorax fait ici défaut.

Quant à la valeur de mon procédé *comparé au cathétérisme*, pour s'en rendre compte, quelques remarques préliminaires sur les insufflations d'air par le cathéter sont nécessaires. Avant toute chose, il faut observer que le courant d'air employé dans le cathétérisme ne peut pas agir avec toute sa force sur l'oreille moyenne, parce que la pointe de l'instrument n'est pas soli-

dement entourée par la trompe ; il en résulte que l'air s'écoule en partie vers le pharynx ; en outre, l'effet du courant d'air dans le cathétérisme dépend de la lumière de l'instrument, et aussi de la position et de la direction de son bec dans la trompe d'Eustache. Quand on emploie un cathéter à lumière étroite, l'air, par suite du frottement considérable, s'écoule à la pointe du bec avec une grande perte de force, et produit par conséquent un effet moindre que si la lumière est plus large. Mais, d'autre part, il faut remarquer que la douche d'air avec un cathéter de diamètre très large (2 $^1/_2$ à 3 m/m), sous une pression moyenne, telle que celle fournie par la compression du ballon avec la main, n'agit pas aussi fortement qu'avec un cathéter de calibre moyen (1 $^1/_2$ à 2 m/m), parce que, pour une même pression, la vitesse du courant décroît également dans un tube trop large et dans un tube trop étroit [1]. En outre, les mêmes obstacles, qui s'opposent à la pénétration du liquide injecté par le cathéter dans l'oreille moyenne et qui proviennent d'une mauvaise position de sa pointe dans la trompe et des variétés individuelles de la direction de celle-ci (pag. 130), se font sentir aussi, bien qu'à un degré moindre, dans les insufflations d'air par le cathéter. Plus la pointe de l'instrument est dirigée vers la paroi de la trompe, plus la force du courant est paralysée et son action sur le tympan affaiblie.

Ces obstacles disparaissent en partie dans mon procédé ; le courant d'air pénètre généralement du pharynx dans la trompe avec une forte action de choc, exerce une pression uniforme dans toutes les directions, et pénètre souvent plus sûrement et avec une action plus forte dans la caisse, que par le cathétérisme. L'expérience montre effectivement, qu'en beaucoup de cas où, après la douche d'air par le cathéter, on n'a obtenu qu'une légère augmentation de la distance de l'audition, une amélioration considérable se produit par l'application de mon procédé. D'autre part, on observe des cas où, par l'emploi de ma méthode, on n'arrive pas à vaincre la résistance de la trompe d'Eustache, tandis que la douche d'air par le cathéter réussit parfaitement. On observe cette action plus favorable du cathétérisme dans des cas de fortes résistances dans la caisse et dans les affections de l'oreille moyenne où, par suite de tuméfaction excessive de la muqueuse de la trompe et de forte adhérence de ses parois, une grande longueur du canal est obstruée, depuis l'ouverture pharyngienne jusqu'au delà de l'isthme. Ici, par l'introduction du cathéter dans la trompe, les parois adhérentes sont séparées sur une certaine longueur par le bec de l'instrument et la résistance des parties plus profondes est surmontée par le courant d'air dirigé directement contre l'obstacle [2].

[1] Pour diminuer autant que possible l'adhésion et le frottement de l'air dans le cathéter, et augmenter ainsi l'action de choc du courant, j'ai fait fabriquer, dans ces derniers temps, des cathéters coniques, de diverses grosseurs, semblables à ceux d'ITARD, avec l'extrémité antérieure évasée en arrière. Un tube large et un petit orifice d'écoulement sont les conditions à remplir, pour obtenir, avec un ballon de volume déterminé, une vitesse d'écoulement de l'air aussi grande que possible.

[2] Les recherches expérimentales, très intéressantes pour cette question, d'ARTHUR HARTMANN (*Arch. f. Ohr.*, vol. XIII) ont montré, qu'à l'état normal il faut pour le cathétérisme une

Si mon procédé, au point de vue du résultat thérapeutique, le cède rarement au cathétérisme et souvent même se montre plus actif, il a sur lui d'autres avantages importants. Ce sont :

1° La *simplicité de l'opération*, qui permet aux praticiens non familiarisés avec le cathétérisme d'établir en beaucoup de cas la perméabilité de la trompe d'Eustache et de traiter avec succès toute une série d'affections de l'oreille moyenne.

2° La possibilité de faire des insufflations d'air dans l'oreille moyenne, en vue du traitement, dans les cas nombreux *où le cathétérisme de la trompe est inexécutable* ou rencontre de grandes difficultés. Il faut mettre ici au premier rang *l'emploi de mon procédé chez les enfants*, qui très souvent, dans le cours de catarrhes naso-pharyngiens aigus ou chroniques, avec hypertrophie des tonsilles, sont atteints de dureté grave de l'ouïe, par suite du gonflement consécutif de la muqueuse de la trompe et de l'exsudation dans la caisse du tympan. Le procédé trouve en outre son emploi dans les cas de difformités congénitales et acquises, et dans les maladies de l'espace naso-pharyngien, décrites précédemment (voir p. 108 et 116), qui empêchent l'introduction du cathéter. Mais même alors que les fosses nasales sont normalement accessibles, mon procédé sera employé exclusivement sur les personnes qui s'opposent à l'introduction du cathéter, les personnes nerveuses, les vieillards, et enfin les convalescents sortant de maladies graves, chez qui l'accumulation de l'exsudat dans l'oreille moyenne exige d'une façon pressante la désobstruction de la trompe, et dont la faiblesse et l'irritabilité ne permettent pas de pratiquer le cathétérisme.

3° L'emploi de mon procédé dans tous les cas *où le cathétérisme de la trompe d'Eustache peut être évité*. Quand il s'agit de rétablir la perméabilité de la trompe par un courant d'air, mon procédé sera toujours préférable au cathétérisme, parce qu'on évite avec lui la sensation désagréable causée par celui-ci ; parce que, en outre, l'irritation locale de la muqueuse de la trompe par le contact immédiat du cathéter est supprimée ; et enfin parce qu'on obtient en même temps la ventilation des deux trompes. Mais nous devons redire ici expressément, qu'assez souvent le cathétérisme, aussi bien sous le rapport diagnostique qu'au point de vue thérapeutique, ne peut être remplacé par aucun autre procédé, particulièrement dans les cas où le cathéter sert de tube conducteur pour l'injection des liquides et pour l'introduction des bougies dans l'oreille moyenne.

pression bien moindre que pour l'expérience de Valsalva. En général, les différences entre les forces de pression, nécessaires pour la pénétration de l'air, dans l'expérience de Valsalva, mon procédé et le cathétérisme, sont le plus prononcées dans les cas de rétrécissement de la trompe. Dans un cas cité par HARTMANN, l'air a pénétré dans la caisse par le cathétérisme sous une pression de 10 à 20 m/m de mercure ; tandis que, dans l'expérience de Valsalva, il ne put pénétrer avec une pression de 130 m/m Hg. et que mon procédé réussit avec une pression de 80 à 100 m/m. HARTMANN admet qu'un rétrécissement de la trompe a son siège à l'ouverture pharyngienne, si, dans l'expérience de Valsalva et mon procédé, il faut une forte pression pour la pénétration de l'air, et si l'air entre dans la caisse sous une pression faible par le cathétérisme.

4° Mon procédé présente encore l'avantage, vis-à-vis du cathétérisme, que, par suite de la facilité de l'opération, il est tout indiqué pour le traitement par le malade lui-même, surtout dans les affections chroniques de l'oreille moyenne, où, le traitement médical terminé, il est nécessaire de faire de temps en temps la ventilation de la caisse, pour maintenir l'amélioration obtenue et empêcher une rechute. Ce traitement auxiliaire sera particulièrement précieux pour les malades qui habitent une localité où ne se trouve pas de médecin familiarisé avec la technique de la douche d'air.

L'introduction de vapeurs dans l'oreille moyenne par mon procédé a été proposée pour la première fois par le Prof. HAGEN de Leipzig. On se sert pour cela de l'appareil vaporisateur décrit plus haut (pag. 134), dont l'ajutage *a* recouvert d'un tube court de gomme élastique est placé dans la partie antérieure du nez. Pour les substances médicamenteuses à vaporisation rapide : éther sulfurique, éther acétique, chloroforme, térébenthine, iode, l'emploi du ballon piriforme en caoutchouc suffit parfaitement ; on y verse une petite quantité du médicament ou bien on aspire les vapeurs sortant du récipient pour les envoyer ensuite dans la caisse. Comme, par ce procédé, il n'arrive dans l'oreille moyenne qu'une faible quantité de vapeur, la manipulation doit être répétée plusieurs fois, pour faire pénétrer une quantité notable de la substance vaporisée.

En terminant, nous citerons encore une modification de mon procedé qui a été recommandée *pour l'injection des liquides* dans l'oreille moyenne. Si, d'après l'indication de SAEMANN[1], le ballon de caoutchouc employé pour la douche d'air est rempli du liquide et celui-ci poussé dans l'espace naso-pharyngien, pendant que les narines sont fermées et que le malade exécute ou non un acte de déglutition, le liquide pénètre plus ou moins fortement dans l'oreille moyenne. La proposition d'injecter un liquide dans l'oreille moyenne sans l'aide du cathéter a donc été faite pour la première fois par SAEMANN. La méthode donnée un an plus tard par Jos. GRUBER[2] comme « un nouveau procédé », dans laquelle l'injection est faite avec une seringue au lieu du ballon pendant la fermeture du palais, ne doit être considérée que comme une modification de la douche d'eau de SAEMANN, dérivée de mon procédé.

Quant à la valeur de ce procédé d'injection, recommandé pour le traitement des affections chroniques de l'oreille moyenne, j'ai déjà indiqué, dans la partie relative aux injections de liquides par le cathéter (voir page 133), les accidents fâcheux, observés déjà par les anciens médecins auristes, qui résultent de la pénétration de grandes quantités de liquide dans l'oreille moyenne, quand la membrane du tympan n'est pas perforée. Les accidents sont encore plus fréquents et bien plus graves si, comme cela arrive souvent, une grande quantité de liquide est poussée dans l'oreille moyenne par la méthode de SAEMANN modifiée. Le liquide pénétrant de l'espace naso-pharyngien dans l'oreille moyenne est rarement sans provoquer des phénomènes de réaction et de réaction grave ; assez souvent, il survient une sensation de plénitude, de malaise, de vertige et de torpeur dans la tête ; une sensation de chaleur ou une légère brûlure dans l'oreille. Enfin, immédiatement à la suite de l'injection ou peu de temps après, il survient des accès de syncope avec les douleurs d'oreille les plus violentes, comme symptômes d'une otite moyenne purulente, à développement rapide, avec perforation de la membrane du tympan. Cette otite moyenne purulente, provoquée artificiellement, peut évoluer sans laisser de suites fâcheuses ; ou bien la suppuration devient chronique, et peut conduire à

[1] « Die Wasserdouche der Eustach'schen Ohrtrompete, eine Modification des Politzer'schen Verfahrens. » (*Deutsche Klinik*, 1864.)

[2] *Deutsche Klinik*, 1865.

la destruction de la membrane tympanique et des osselets de l'ouïe et à la carie de l'apophyse mastoïde et du rocher.

A côté de ces accidents, qui ne sont pas rares à la suite de la douche de SAEMANN ou de celle-ci modifiée par GRUBER, j'ai observé fréquemment, dans des cas où l'injection était employée au traitement d'otites moyennes chroniques, un accroissement de la dureté de l'ouïe et des bruits subjectifs, se produisant dans le cours du traitement ou à sa sulto. L'aggravation continue et rapide était surtout prononcée lorsque l'injection produisait des douleurs dans l'oreille et que les vaisseaux de la membrane du tympan se montraient fortement injectés. Il est probable que le processus pathologique qui amène la fixation des osselets est augmenté par l'irritation du revêtement de l'oreille moyenne, à la suite de l'injection, et que la soudure des osselets avec les parois de la caisse en est accélérée.

Ce procédé amène surtout des accidents très graves dans les affections unilatérales de l'oreille moyenne, parce que souvent le liquide injecté dans l'espace naso-pharyngien pénètre plus facilement dans l'oreille moyenne normale, par suite de la résistance moindre, et y provoque une réaction beaucoup plus considérable que dans l'oreille malade. J'ai vu assez souvent des malades atteints d'affection unilatérale qui, *pendant le traitement* par le procédé d'injection dont nous parlons, ont eu l'oreille normale envahie par une maladie inguérissable de la caisse. Ces faits, constatés à plusieurs reprises par l'expérience, suffiront pour apprécier la valeur pratique de cette méthode ; pour qui a observé, seulement quelquefois, à la suite de ces injections, la production subite des symptômes violents et dangereux qui viennent d'être signalés, l'abandon de cette méthode d'injection, aussi incertaine que ses suites sont incalculables, paraîtra certainement justifié, d'autant plus que le malade, en présence d'accidents suivant immédiatement l'injection, attribuera avec raison au seul traitement les suites fâcheuses dont il est victime.

On observe beaucoup plus rarement ces phénomènes violents de réaction dans l'oreille moyenne, à la suite de l'emploi de cette méthode d'injection, quand la membrane tympanique est perforée, parce que le liquide qui pénètre dans la caisse trouve une issue par l'ouverture perforative dans le conduit auditif externe. Cependant elle convient peu pour le traitement de l'otite moyenne purulente perforative, car, outre que parfois le liquide n'arrive pas dans l'oreille moyenne, on observe des cas d'affection unilatérale, où, malgré l'inclinaison de la tête du côté malade, le liquide pénètre dans l'oreille saine et y détermine une inflammation aiguë. Ces injections, aussi bien au point de vue thérapeutique qu'au point de vue de la simplicité du procédé, viennent bien loin derrière la méthode que j'ai indiquée pour porter les liquides médicamenteux dans l'oreille moyenne et qui a été décrite dans la partie spéciale [1]. Mais la méthode de SAEMANN modifiée par GRUBER a encore l'inconvénient particulier, que son emploi est pénible pour la plupart des malades ; il se produit, encore plus souvent qu'avec la douche nasale de WEBER, des douleurs persistantes, durant plusieurs heures, dans le front, l'occiput, souvent aussi dans la mâchoire supérieure, et une cuisson pénible sur la muqueuse nasale, des démangeaisons et suffocations dans la gorge. En outre, j'ai observé, spécialement chez les enfants, après l'injection, une forte inflammation de la muqueuse pituitaire, avec sécrétion profuse et gonflement érésipélateux de la peau du visage du côté où était faite l'injection.

Machines et inventions approuvées par l'Académie royale des sciences. Paris, 1735, tom. IV. (Cathétérisme par la bouche, procédé de GUYOT, l'inventeur du cathétérisme.) — ARCHIBALD CLELAND, *Philosophical Transactions*, vol. XLI. London, 1744. (Cathétérisme par les fosses nasales.) — JONATHAN WATHEN, *Philos. Transactions*, London, 1756. — J.-M.-G. ITARD, *Traité des maladies de l'oreille et de l'audition*, Paris, 1821. — J.-A. SAISSY, *Essai sur les maladies de l'oreille interne*, Paris, 1827. — WESTRUMB,

[1] WITTELSHOFER'S T. f. C. 1864 ; et R. CHIMANI, *Wien. med. Wochenschr.*, 1867.

Rust's Magazin f. d. ges. Heilk., vol. XXXV, 1831. — KUH, *ibid.*, vol. XXXVIII, 1832. — J.-H. CURTIS, *A treatise on the Physiology and Pathology of the ear*, 1836. — DELEAU, *Traité du Cathétérisme de la trompe d'Eustache et de l'emploi de l'air atmosphérique dans les maladies de l'oreille moyenne*. Paris, 1838. — J. WILLIAMS, *Treatise on the ear* London, 1840. — LINCKE, *Handbuch der theoret. und pract. Ohrenheilkunde*, 3 vol., 1845. — W. KRAMER, *Die Erkenntniss und Heilung der Ohrenkrankheiten*, Berlin, 1849. — W.-R. WILDE, *Practical Observations on aural Surgery*, etc., 1853. Traduit en allemand par HASELBERG, 1855. — RAU, *Lehrbuch der Ohrenheilkunde*, 1856. — BONNAFONT, *Traité théorique et pratique des maladies de l'oreille*, 1860. — J. TOYNBEE, *Diseases of the ear*, London, 1860. — V. TRÖLTSCH. « Die Krankheiten des Ohres », *in Pitha und Billroth's Chirurgie*, vol. III, 1re partie, 2e livraison, et *Lehrbuch der Ohrenheilk.* 1877; — le même, « Das Politzer'sche Verfahren in seiner Bedeutung für die Ohrenheilkunde. » (*Arch. f. Ohr.*, vol. I.) — S. MOOS, *Klinik der Ohrenkrankheiten*, Wien, 1866. — E. DE ROSSI, *Le Malattie dell' orecchio*, Genova, 1871. — C. MIOT, *Traité pratique des maladies de l'oreille*, Paris, 1871. — LAWRENCE TURNBULL, *A clinical manuel of the diseases of the ear*, Philadelphia, 1872. — A. MAGNUS. « Verhalten des Gehörorgans in comprimirter Luft. » (*Arch. f. Ohr.*, vol. I.) — H. SCHWARTZE, « Ueber die Stärke des bei der Luftdouche erforderlichen Luftdruckes. » (*Arch. f. Ohr.*, vol. X). — WREDEN, « Ueber flüssige Einspritzungen in das Mittelohr. » (*Petersburger med. Zeitschr* 1871.) — O.-D. POMEROY, « A faucial Eustachian catheter. » (*Transactions of the Americ. Ot. Soc.* 1872). — HENRY D. NOYAS, « Forme of the Eustachian catheter, especially when introduced by the Opposite Nostril. » (*Ibid.*, 1870). — ST.-J. ROOSA, *A practical treatise on the diseases of the ear*. New-York, 1873. — S. DUPLAY, *Traité de pathologie externe*, par FOLLIN et DUPLAY. Paris, 1874. — E. MORPURGO, *Rivista otojatrica, giornale veneto di Scienze mediche*, vol. XXIII, sér. III. — HARTMANN, « Ueber die Luftdouche und ihre Anwendung in der Ohrenheilkunde ». (*Wirch. Arch.*, vol. LXX, 1877.)

C. — ÉPREUVES DE L'OUIE

Les *épreuves de l'ouïe* se rattachent aux méthodes d'exploration que nous avons décrites précédemment. Elles ont la plus grande importance pour le diagnostic des maladies de l'ouïe; car elles servent non seulement *à déterminer la grandeur de l'altération de l'ouïe*, mais aussi assez souvent à constater *la localisation de l'affection de l'oreille*; dans des cas où les autres méthodes d'examen objectif donnent un résultat négatif, elles nous permettent de déterminer si la base anatomique de l'altération fonctionnelle a son siège dans l'appareil de transmission du son ou dans l'appareil nerveux. Les épreuves de l'ouïe acquièrent encore une importance particulière, en nous mettant à même de contrôler, pendant l'observation des malades, la marche de la maladie et le résultat du traitement employé.

Comme notre organe auditif ne perçoit pas seulement les ondes sonores apportées directement *par l'air* à l'appareil de transmission de son, mais aussi les vibrations propagées *par l'intermédiaire des os de la tête*, il faut, dans les épreuves de l'ouïe ayant un but diagnostique, éprouver séparément la faculté de perception pour les ondes sonores transmises par l'air à la membrane du tympan, et *la perception des sons par les os de la tête*.

A. — ÉPREUVE DE LA FACULTÉ DE PERCEPTION POUR LES ONDES SONORES TRANSMISES PAR L'AIR A LA MEMBRANE TYMPANIQUE

I. — ÉPREUVE DE L'ACUITÉ DE L'OUIE POUR LES SONS SIMPLES

Les expédients employés jusqu'ici pour l'épreuve de la fonction auditive, la montre, le diapason et le langage, se sont montrés tout à fait insuffisants pour une détermination exacte de la capacité fonctionnelle de l'oreille, comparativement aux couleurs et types des ophtbalmologistes. Les tentatives de construction d'acoumètres pour la production d'un son déterminé et pour l'épreuve de la capacité de perception pour différentes hauteurs de son n'ont pourtant pas manqué ; mais les instruments plus ou moins compliqués, inventés jusqu'ici dans ce but, sont inutilisables pour une détermination précise du degré d'altération de l'ouïe et n'ont plus par conséquent qu'un intérêt historique [1].

L'épreuve de l'acuité de l'ouïe pour des sons simples s'est faite jusque dans ces derniers temps à l'aide de la montre [2]. Mais comme les diverses montres diffèrent beaucoup au point de vue de la hauteur et de l'intensité du son, il est clair que les résultats obtenus avec des montres différentes doivent différer aussi, et que, par conséquent, elles ne sont pas propres à donner une mesure précise, compréhensible pour tout le monde, de l'acuité de l'ouïe [3].

Cette lacune d'une part, et l'importance d'un instrument uniforme, pouvant recevoir un emploi général dans la pratique en donnant un son d'intensité déterminée, d'autre part, m'ont amené, dans ces derniers temps, à essayer la construction d'un nouvel *acoumètre* destiné à remplacer la montre pour l'épreuve de l'ouïe [4].

[1] ITARD (*Traité des maladies de l'oreille et de l'audition*, 1821) se servait d'un simple anneau de cuivre, contre lequel venait frapper une boule de métal fixée sur une tige ; l'élévation de la tige, lue sur un arc gradué, donnait la mesure de l'intensité du son. D'après les communications d'HARTMANN, déjà avant ITARD, WOLKE avait construit un acoumètre en bois, reposant sur le même principe.

L'acoumètre proposé par CONTA (*Arch. f. Ohr.*, vol. I) et perfectionné par MAGNUS (*ibidem*, vol. V), qui repose sur le principe de l'épreuve de l'ouïe, non d'après la distance, mais d'après la durée de la perception du son d'un diapason en vibration décroissante, n'a pas trouvé non plus d'accès dans la pratique, parce que ce mode d'examen est beaucoup trop compliqué et demande trop de temps, et que les indications du malade sur la durée de la perception varient beaucoup quand on recommence l'épreuve plusieurs fois de suite.

[2] Le tic-tac de la montre, comme OSCAR WOLF le remarque très justement, n'est pas un bruit, mais un son de hauteur déterminée.

[3] Pour pouvoir exprimer en nombres les acuités *relatives* de l'ouïe, on a pris comme unité la distance moyenne de l'audition trouvée avec une montre donnée sur un certain nombre de personnes entendant normalement et on a divisé par cette longueur la distance d'audition des malades atteints de dureté d'ouïe. Mais ce mode de détermination n'a pu être accepté d'une façon générale, parce que les nombres trouvés avec différentes montres pour le même individu ne concordent pas entre eux.

[4] *Arch. f. Ohr.*, vol. XII.

Il consiste (fig. 67, grandeur naturelle) en un cylindre d'acier horizontal *c* de 28 m/m de long et 4 m/m, 5 de diamètre, relié au moyen d'un écrou fortement serré *r*, à la colonne verticale en caoutchouc durci *ss'*. Au-dessus du point d'attache du cylindre, dans une échancrure longitudinale de la colonne de caoutchouc, est adapté

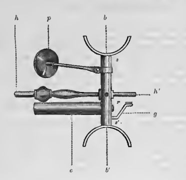


Fig. 67. — Acoumètre normal de l'auteur.

le marteau de percussion *h h'*, mobile autour de son axe, et qui produit le son en tombant sur le cylindre d'acier.

Comme l'intensité du son dépend de la hauteur de chute du marteau de percussion, à la périphérie postérieure de la colonne se trouve adapté un arrêt sous la forme d'une pièce coudée *g*, en caoutchouc durci, garnie d'une plaque molle de gomme élastique, sur laquelle vient appuyer le petit bras de levier postérieur du marteau. Aux extrémités supérieure et inférieure de la colonne se trouvent deux demi-cercles *bb'*, permettant de tenir l'instrument avec deux doigts, l'un supérieur pour l'index, l'autre inférieur pour le pouce. En-dessous de l'arc supérieur, parallèlement à l'axe du marteau de percussion, il y a dans la colonne de caoutchouc une rainure destinée à recevoir une tige de 4 cent. de long, terminée par une plaque ronde *p*. Ce dernier appendice sert à faire l'épreuve de la perception par les os de la tête; on ferme les conduits auditifs et on met la plaque métallique en contact avec les tempes ou avec l'apophyse mastoïde. Également, dans les cas où le son de l'acoumètre n'est plus entendu, même à la distance la plus courte, la plaque métallique ronde est appliquée sur le pourtour de l'ouverture externe de l'oreille pour voir si le son est perçu au contact de l'acoumètre avec l'oreille externe.

Pour obtenir un certain nombre d'instruments dont les sons soient exactement de même qualité, toutes les parties de l'acoumètre doivent être identiques comme grandeur, forme et poids; encore cela est-il insuffisant dans la plupart des cas, à cause de la non-identité de la matière employée, et il faut accorder presque chaque instrument en limant le cylindre avec précau-

tion. J'ai réussi de cette manière à faire fabriquer un certain nombre d'acoumètres dont les sons concordent parfaitement ; le cylindre a été accordé exactement avec ut_4.

Le son produit par le choc du marteau sur le cylindre peut se comparer au fort tic-tac d'une montre, mais il le dépasse de beaucoup en intensité. Les harmoniques supérieurs de la note fondamentale du cylindre ressortent à un si faible degré qu'ils n'ont aucune influence sur la distance de l'audition ; cela résulte d'expériences comparatives avec divers instruments sur un seul et même cas.

Le maniement de l'acoumètre est très simple. On le saisit entre le pouce et l'index de la main droite, et on fait mouvoir le marteau de percussion avec le médius en abaissant et abandonnant ensuite à lui-même le bras de levier postérieur. Pour l'épreuve de l'ouïe, il faut, comme avec la montre, tenir compte de la direction de l'instrument par rapport à l'ouverture externe de l'oreille, la distance de l'audition étant notablement modifiée par la position de la source sonore relativement à l'organe. En général le son est entendu d'une façon plus intense, et aussi à une plus grande distance, quand la ligne qui relie l'acoumètre à l'ouverture externe de l'oreille est, non pas perpendiculaire à la face latérale de la tête, mais dirigée un peu plus en avant. On devra donc, en faisant l'épreuve à plusieurs reprises, déplacer et fixer toujours l'instrument dans cette direction.

Pour déterminer d'une manière précise la distance de l'audition, on se sert d'une règle divisée en centimètres, tenue horizontalement appuyée sur la face latérale de la tête, immédiatement en-dessous du lobule de l'oreille ; il faut éviter le contact de l'acoumètre avec la règle, qui donnerait lieu à la transmission directe des vibrations par les os de la tête. Dans toute chambre de consultation, on devra en outre disposer sur le plancher ou le mur une division métrique, pour mesurer exactement l'acuité de l'ouïe pour de grandes distances.

Chacun des deux organes auditifs doit être éprouvé séparément et, pour cela, quand on examine l'une des oreilles, on ferme le méat de l'autre aussi hermétiquement que possible avec le doigt mouillé. La détermination de la distance de l'ouïe se fait en approchant peu à peu l'instrument de l'oreille le long de la règle, jusqu'à ce que le malade indique qu'il commence à l'entendre [1]. Pour contrôler ses indications, on lui fait couvrir l'œil du même côté avec la main, pour qu'il ne puisse voir l'endroit où se trouve la source sonore.

Dans l'épreuve de l'ouïe avec l'acoumètre ou la montre, on trouve souvent des différences notables, suivant que l'instrument est rapproché de l'oreille à partir d'un point situé en dehors des limites de la perception, ou qu'inversement la source sonore s'éloigne de l'oreille à partir d'un point placé en dedans de ces limites. Dans le dernier cas, la distance de l'audition est presque toujours plus grande que dans le premier. La raison en est, à mon avis, que, lorsqu'on approche de l'oreille la source sonore

[1] HARTMANN fait indiquer par les malades le nombre des coups de l'acoumètre.

non encore perçue, les terminaisons du nerf acoustique se trouvent à l'état de repos et exigent une action plus forte pour sortir de leur position d'équilibre ; par suite, la source doit être rapprochée davantage pour exciter le nerf auditif. Au contraire, quand on éloigne de l'oreille la source sonore perçue, le nerf auditif en état d'excitation y est maintenu par des vibrations d'intensité moindre, et le son est perçu à une plus grande distance.

Il est donc important, dans la détermination de l'acuité de l'ouïe, d'approcher toujours l'acoumètre de l'oreille en partant d'un point situé en dehors des limites de la perception, parce qu'en faisant l'épreuve alternativement dans les deux directions on arriverait facilement à constater un accroissement ou une diminution qui n'existerait pas en réalité.

Les avantages de mon acoumètre comparé à ceux employés jusqu'ici, sont les suivants :

1° Le son de tous les instruments fabriqués d'après le même principe peut être mis exactement d'accord ; par conséquent cet acoumètre est parfaitement propre à exprimer par des nombres l'acuité de l'ouïe, c'est-à-dire à représenter la capacité de perception d'un son de qualité déterminée par une distance précise, de façon que tout explorateur dans les mêmes circonstances obtienne les mêmes résultats. Cet acoumètre normal permet de réaliser *d'une façon générale* la proposition de PROUT et KNAPP, d'exprimer le degré de dureté de l'ouïe en fractions de l'acuité normale de l'audition, proposition qu'il n'était pas possible jusqu'ici d'appliquer avec l'épreuve de la montre. Il suffit, dans un cas donné, de diviser la distance trouvée par la distance normale pour obtenir l'acuité *relative* de l'ouïe.

La détermination de la distance normale moyenne de l'audition pour mon acoumètre rencontre de grandes difficultés. Il y a non seulement des différences considérables chez les divers individus, mais on trouve aussi des oscillations notables pour une seule et même personne, même en faisant l'épreuve à peu de temps d'intervalle. La raison de ceci se trouve dans la capacité variable de perception du nerf auditif pour les vibrations sonores faibles (URBANTSCHITSCH), mais aussi dans les circonstances extérieures, parmi lesquelles il faut citer en première ligne les bruits variables du voisinage, la position facilement modifiable de la tête et la direction changeante de l'acoumètre[1]. J'ai observé aussi des oscillations analogues chez les personnes dures d'oreilles ; cependant les différences, comme CONTA l'a déjà remarqué, sont d'autant plus faibles que le degré de dureté de l'ouïe est plus considérable. Les épreuves faites par HARTMANN et moi sur un grand nombre de personnes entendant normalement, dans des pièces aussi silencieuses que possible, ont donné 15 *mètres* [2] comme distance normale moyenne d'audition. Une distance d'audition de 1 mètre correspond par

[1] FECHNER a trouvé que l'acuité de l'ouïe de l'oreille gauche des individus entendant normalement est plus grande que celle de l'oreille droite.

[2] CHIMANI, sur un nombre moindre de personnes, a trouvé une moyenne un peu plus forte.

conséquent à une acuité *relative* de l'ouïe de $^1/_{15}$; une distance de 10cent., à une acuité de $\frac{0,1}{15}$; de 3 cent., à une de $\frac{0,03}{15}$, relativement à l'acuité normale admise pour l'acoumètre.

2° Par la production du son à des intervalles déterminés à volonté, il est facile de reconnaître si les indications du malade sont exactes ou non ; tandis que le tic-tac continu de la montre rend le contrôle très difficile, si le mouvement ne peut pas être interrompu par une disposition spéciale d'arrêt (Bing).

3° L'intensité du son de mon acoumètre est beaucoup plus grande que celle du plus fort tic-tac d'une montre, ce qui permet de déterminer encore le degré d'acuité de l'ouïe d'un grand nombre de personnes qui ne perçoivent plus le son de la montre. L'expérience montre, en outre, que le résultat obtenu avec l'acoumètre, par suite de la plus forte intensité du son, est en relation plus étroite avec celui obtenu pour le langage ordinaire, que dans l'épreuve avec la montre ; par conséquent aussi, on peut conclure avec plus de certitude de l'accroissement de la distance d'audition pour le son de l'acoumètre à un accroissement correspondant pour le langage, que dans l'épreuve avec la montre.

4° La forme commode de l'instrument et la simplicité de sa construction, qui exclut les réparations souvent nécessaires pour les acoumètres plus compliqués, ainsi que le prix relativement faible ($5^1/_2$ fl. ö. W. chez l'opticien Gottlieb de Vienne), permettent de se procurer facilement l'instrument.

Pour ce qui concerne *l'examen avec le diapason*, il ne donne que des indications diagnostiques peu importantes pour l'épreuve de *la transmission du son par l'air*. Je me sers d'un diapason construit par König, de 512 vibrations par seconde (ut_3), qui est mis en vibration en frappant avec une de ses branches sur la paume de la main gauche ou sur un morceau de bois tendre recouvert de peau. Dans l'affection unilatérale, le diapason dont les extrémités des branches sont tenues en face de l'orifice du méat est entendu *plus faiblement* et *plus sourdement* par l'oreille malade ; de même en général, dans le cas de dureté d'ouïe bilatérale, mais inégale, le son du diapason est perçu plus faiblement du côté plus fortement atteint. Très rarement, il arrive qu'un malade dit entendre le diapason plus fortement dans l'oreille où l'épreuve par l'acoumètre et le langage a donné une distance plus faible. — Nous devons signaler encore une altération de la perception du son du diapason, qu'il n'est pas rare d'observer en cas de forte tension de la membrane tympanique, particulièrement chez les malades qui connaissent la musique. C'est un *changement dans la hauteur du son*, de façon que la note est entendue de $^1/_4$, $^1/_2$, rarement d'un ton tout entier plus élevée, rarement plus basse dans l'oreille malade.

L'épreuve pour une *série de notes musicales* se fait le mieux à l'aide d'un harmonium, dont la caisse sonore est munie d'une ouverture pour l'introduction d'un tube d'auscultation. Celui-ci est terminé par un ajutage en forme d'olive que l'on introduit dans le conduit auditif de l'oreille à examiner, pour amener directement les notes de l'harmonium sur la membrane du tympan. Je me sers surtout de cette méthode d'exploration dans les affections de l'oreille où l'examen indique une maladie primitive ou secondaire du nerf auditif, pour éprouver la *capacité de perception des différentes notes* de l'échelle musicale, et pour constater *l'absence* de perception *de*

certains sons qui se présente dans des cas rares[1]. KESSEL emploie pour l'épreuve de l'ouïe un instrument à anche qui comprend six octaves ; BLAKE (*Transactions of the Americ. ot. Society*, 1873), une série de cylindres de KÖNIG de 20,000 à 100,000 vibrations par seconde avec des intervalles de 5,000 vibrations. Des essais comparatifs, que BLAKE a faits sur des personnes entendant normalement et d'autres atteintes de maladies d'oreilles, au sujet de la perception de notes très élevées, ont donné des résultats très intéressants, qui sont particulièrement propres à être utilisés pour le diagnostic des anomalies de tension[2].

II — ÉPREUVE DE L'OUIE POUR LE LANGAGE

La détermination de la distance de l'audition pour le langage, dans le but de se rendre compte de l'altération de l'ouïe, présente des difficultés plus considérables que l'épreuve pour une source sonore constante.

Dans ce mode d'examen, on s'aperçoit aussitôt, en faisant un peu attention, que *les voyelles sont en général perçues plus sûrement et à une plus grande distance que les consonnes*. Il en résulte que les malades, dans un mot de plusieurs syllabes, saisissent seulement les voyelles et se trompent pour les consonnes, de sorte qu'ils disent avoir entendu un autre mot renfermant les mêmes voyelles, mais d'autres consonnes que celles du mot prononcé (par exemple *Vater* au lieu de *Water*, *Gabel* au lieu de *Tafel*). On observe en outre que les mots où se trouvent les voyelles à timbre clair, *A*, *E* et *I*, sont perçus plus facilement que ceux qui renferment les voyelles plus ou moins sourdes *O* et *U*. Mais il y aussi quelques consonnes, comme *R* linguale, *B*, *H*, *F*, *S* et *Z*, qui sont perçues plus difficilement que les autres.

La perception des différents mots, à une distance donnée, dépend en outre du mode de combinaison des voyelles et des consonnes, ainsi que du rythme et de la chute des syllabes; aussi certains mots sont-ils entendus et compris de bien plus loin que d'autres.

Les relations mutuelles du langage et de l'oreille, ont été rendues beaucoup plus intelligibles par les recherches concluantes d'OSCAR WOLF[3].

La parole humaine est composée d'un grand nombre de sons et résonnances de hauteur, intensité et timbre les plus divers. Si donc l'examinateur veut tirer de

[1] Moos a trouvé, dans des cas de catarrhes chroniques, la perception pour les notes élevées diminuée ou absente; H. BURNETT (*Transact. of the Americ. otol. Soc.*, 1873) a observé la dureté de l'ouïe pour les notes basses dans un cas où la fonction auditive était normale sous les autres rapports.

[2] Dans la Société physiogique de Berlin (compte rendu du 11 janvier 1878), ARTHUR HARTMANN a exposé une nouvelle méthode d'épreuve de l'ouïe, dans laquelle on parvient à graduer, avec une exactitude inconnue jusqu'ici, le son produit par un *téléphone*, en modifiant à volonté les ébranlements qui lui sont transmis par le courant électrique au moyen de l'insertion dans le circuit de résistances variables. On doit s'attendre à ce que cette découverte importante fasse faire un grand pas vers la solution de plusieurs questions encore obscures relatives aux perceptions auditives.

[3] *Sprache und Ohr., Acustisch-physiologische und pathologische Studien*; Braunschweig, 1871, et « Neue Untersuchungen über Horprüfung und Horstorungen ». (*Arch. f. Aug. u. Ohr.*, Vol. III).

l'épreuve du langage des données utilisables pour le diagnostic, il doit avoir présent à l'esprit l'ensemble de ses qualités acoustiques, pour apprécier l'importance de l'altération de l'ouïe d'après le mode et la façon dont l'oreille malade se trompe sur tel ou tel mot ou ne le perçoit pas.

Oscar Wolf a entrepris de déterminer, par des recherches nombreuses et approfondies, aussi bien la hauteur du son fondamental des diverses syllabes que la distance à laquelle elles peuvent encore être distinguées. Nous renverrons pour la hauteur des sons du langage[1] au travail original d'O. Wolf, mais nous allons reproduire ici les résultats, beaucoup plus importants au point de vue pratique, de ses recherches sur *la distance* à laquelle les sons de la parole sont encore distincts[2].

Comme distance de l'audition pour la distinction des voyelles et des consonnes, il a trouvé les nombres suivants exprimés en mètres (1 pas = 0 m., 7).

> $A = 252$. — $O = 245$. — *Ei* et *Ai* = 238. — $E = 231$.
> $I = 210$. — *Eu* = 203. — *Au* = 199,5. — $U = 19,6$.
> *Sch* = 140. — $S = 122,5$. — G mou et *Ch* doux = 91.
> *Ch* dur et *R* palatin = 63. — F (F et V) = 48,9.
> K (K et G dur) = 44,1. — T (T et D) = 44,1
> R lingual (sans intonation) = 28,7. — B (B et P) = 12,6.
> H (sous forme de forte expiration) = 8,4.

La plus grande intensité et le timbre le plus riche appartiennent à la voyelle *A*, le son *H* est le plus faible. Les lettres *R* linguale, *B*, *K*, *T*, *F*, *S*, *Sch* et *G* mou sont dites à son propre, en opposition aux lettres à son emprunté *L*, *M*, *N*, et *W*, parce que les premières possèdent un son particulier, indépendant, fourni par l'appareil buccal et définissable comme consonnance et valeur musicale ; tandis que les dernières n'ont pas de consonance propre sans l'aide des vibrations sonores des ligaments de la glotte, et doivent en quelque sorte emprunter un peu de son à la voyelle suivante ou précédente pour être distinguées.

Il résulte de ce qui précède que l'intensité du son des voyelles dépasse de beaucoup celle des consonnes, et par là s'explique le fait noté au début, que les voyelles des différents mots sont perçues bien plus sûrement et à plus grande distance que les consonnes[3].

L'expérience montre aussi que très souvent des personnes excessivement dures d'oreilles, avec lesquelles on ne peut s'entretenir qu'à l'aide d'un tube acoustique, et même quelques sourds-muets, peuvent distinguer à une certaine distance les voyelles *A*, *E*, *I*, *O*, *U*. Aussi, d'après O. Wolf, les voyelles et d'une façon générale le langage à haute voix, sont bien moins propres à des recherches précises que le langage à voix basse et les consonnes à son propre.

[1] Les limites de hauteur des sons de la voix humaine, d'après O. Wolf, commencent à R prononcé avec la pointe de la langue (R linguale), comme son le plus bas, avec 16 vibrations par seconde, jusqu'à S fort avec environ 4032 vibrations. Elle comprend par conséquent près de 8 octaves.

[2] Les sons dont il est question ici sont ceux de la prononciation allemande. Pour avoir les équivalents en français, on consultera une grammaire allemande. (Note du trad.)

[3] Voir mes recherches expérimentales sur ce sujet dans la partie physiologique, page 63, expérience 2. « Si l'on fait prononcer des mots par un tube acoustique dans le conduit auditif, les osselets montrent autant d'ébranlements que le mot compte de syllabes. La *plus grande excursion* de l'ébranlement *correspond à la voyelle* de la syllabe. »

Malgré les nombreuses imperfections de l'épreuve de l'ouïe par le langage, nous devons la regarder comme indispensable pour apprécier l'altération fonctionnelle et le résultat du traitement appliqué. Si la distance de l'audition pour les sons simples était dans un rapport déterminé avec celle de la compréhension du langage, l'épreuve de l'ouïe par la parole serait superflue. Mais l'observation des personnes atteintes de maladies d'oreille montre qu'assez souvent il y a un écart considérable entre les deux, et il n'est pas rare que, pendant le traitement, la distance de l'ouïe pour les sons simples augmente beaucoup, tandis que la distance de compréhension du langage n'augmente qu'à un faible degré, et réciproquement. Il résulte de là, que nous ne pouvons pas juger de l'altération fonctionnelle pour la compréhension du langage d'après les résultats de l'épreuve avec la montre ou une autre source sonore. Mais, comme nos efforts dans le traitement des altérations de l'ouïe ont surtout en vue le rétablissement ou l'amélioration de l'audition du langage, on ne peut jamais se passer de l'emploi de la parole comme moyen d'épreuve.

Pour constater la distance de l'audition pour le langage, on se sert en général du *langage murmuré*, plus rarement du langage à voix haute. Un obstacle important à l'emploi de ce dernier est l'impossibilité de donner à la voix la même force à des jours différents. Car, bien que nous arrivions par l'exercice à faire fonctionner notre appareil vocal avec la même force, la clarté de la voix est altérée certains jours, d'une façon passagère, par de légères modifications du larynx et des cordes vocales. Mais le langage à haute voix est peu propre à l'épreuve de l'ouïe à cause aussi des différences signalées plus haut dans l'intensité du son des voyelles et des consonnes, et des variations considérables qui en résultent pour la distance d'audition des mots divers.

Au contraire, le résultat de l'épreuve avec le langage *à voix basse* est beaucoup plus sûr. Ici se présente l'avantage de *l'amortissement du son des voyelles;* avec cette forme de langage, on envoie à l'oreille des ondes sonores différant beaucoup moins comme intensité qu'avec le langage à haute voix; aussi trouve-t-on dans l'épreuve avec le langage murmuré des différences bien moindres pour les différents mots qu'avec le langage à haute voix [1].

Pour la dureté d'ouïe de degré faible ou moyen, on se servira donc du langage à voix basse, par cette raison déjà que nous ne disposons en général que d'un espace limité pour notre examen. Pour la surdité grave au contraire, où le langage murmuré n'est compris qu'à moins d'un mètre, ou n'est plus compris du tout, l'épreuve avec la voix haute est indiquée, parce que, avec elle, l'accroissement de la distance de l'audition pendant le cours du traitement est bien plus marqué qu'avec le langage à voix basse.

La détermination de *la distance normale de l'ouïe pour le langage* ren-

[1] L'intensité du langage à voix basse, comme le font avec raison remarquer Teuber et Zwicke, est également très variable, et le résultat de l'épreuve de l'ouïe avec le langage murmuré n'a qu'une valeur relative, mais aucune valeur absolue.

contre les mêmes difficultés que nous avons signalées déjà dans l'épreuve avec les sons simples. En dehors des *variations individuelles* considérables, interviennent encore les *bruits extérieurs* plus ou moins forts, dans la maison et hors de la maison, qui gênent aussi beaucoup l'épreuve de l'audition dans les cas pathologiques. D'après HARTMANN, la distance normale moyenne de l'ouïe pour le langage murmuré, dans une pièce aussi silencieuse que possible, est de 25 mètres; avec les bruits habituels du jour, d'environ 20 mètres, distance qui correspond à celle admise par WOLF (l. c.) (60 pieds de Frankfort). R. CHIMANI a trouvé une distance de 21 mètres dans une salle tranquille de l'hôpital militaire de Vienne.

Dans l'épreuve de l'acuité de l'ouïe pour le langage, il faut avant tout faire attention que la parole *ne soit pas lue sur la bouche*, car quelques malades, particulièrement ceux qui sont durs d'oreille depuis l'enfance, ont une habileté spéciale pour lire les paroles.

Chacune des deux oreilles doit être examinée à part, en faisant fermer aussi hermétiquement que possible, avec le doigt mouillé, l'un des méats, pendant qu'on fait l'épreuve de l'autre côté, et faisant tourner l'oreille examinée directement vers celui qui parle. Surtout quand la dureté d'ouïe n'existe que d'un côté, il faut prendre soin que l'oreille normale soit fermée bien complètement, parce que les mots prononcés à voix un peu haute dans le voisinage de l'oreille malade sont très facilement entendus de l'oreille normale insuffisamment fermée, et des erreurs peuvent se produire de cette manière. On doit donc éviter, dans les cas d'affection unilatérale, d'employer une voix trop forte à proximité du malade, et il convient toujours, pour s'assurer que le malade entend réellement les mots prononcés avec l'oreille malade et non avec l'oreille normale, de faire la contre-épreuve en faisant fermer solidement les deux conduits auditifs. Si, après avoir fermé aussi l'oreille malade, la parole est entendue à la même distance qu'auparavant, on peut être certain que le son pénètre dans l'oreille normale; si la parole n'est plus entendue, il n'est pas douteux qu'avant la fermeture de l'oreille malade le langage était entendu par elle [1]. L'épreuve de la distance de l'ouïe pour la perception du langage se fait en prononçant avec une intensité aussi uniforme que possible, à une certaine distance, différents mots que le malade doit répéter [2]. L'épreuve avec des phrases entières ne me paraît pas bonne, parce que très souvent les malades déduisent de quelques mots entendus le sens de toute la phrase

[1] Voir les observations à ce sujet de H. DENNERT (*Arch. f. Ohr.*, vol. X et XIII).

[2] Partant de l'hypothèse que l'intensité du langage correspond à la pression de l'expiration, LUCAE (*Arch. f. Ohr.*, vol. XII, pag. 282), pour déterminer l'intensité du langage, a construit, sur le principe du phonautographe de SCOTT, un phonomètre à maxima, à l'aide duquel la force de la pression d'expiration, et en même temps celle du langage employé, est déterminée par le soulèvement d'une plaque adaptée à l'extrémité d'un tube. Mais cet appareil n'a qu'une valeur pratique médiocre, parce que la prémisse, que l'intensité du langage correspond à la grandeur de la pression d'expiration, n'est pas exacte et parce que le repoussement de la membrane doit varier avec les différentes voyelles et consonnes.

et répètent de cette manière des mots qu'ils n'ont pas entendus. De même, il ne nous paraît pas convenir de prononcer des nombres, parce que, dans la répétition de l'épreuve, l'audition des voyelles qui se trouvent dans le nombre fait facilement deviner le nombre lui-même.

On doit éviter en outre, dans l'épreuve de l'ouïe faite à des jours différents, de se servir toujours des mêmes mots, parce que l'audition répétée d'un seul et même mot facilite beaucoup sa perception et peut faire croire faussement à une amélioration par le traitement.

Que, du reste, l'intelligence du malade joue un rôle dans l'épreuve de la perception du langage, c'est ce qui résulte de ce fait que les mots entendus souvent dans la vie de tous les jours et ceux qui sont à la portée du malade sont perçus à une bien plus grande distance que les mots entendus rarement. Le contraste entre la perception des mots usités fréquemment et de ceux qui le sont rarement est encore plus marqué si, à côté de mots connus du malade, on lui en fait répéter d'autres empruntés à une langue qu'il ne connaît pas. La distance de l'audition pour l'idiome étranger est souvent à peine la cinquième ou sixième partie de celle pour le langage usuel, et c'est ici que se montre surtout la difficulté de perception des consonnes pour les personnes dures d'oreille. Il suit de là, que l'épreuve avec une langue inconnue du malade nous donnera les résultats les plus certains pour la distance relative de l'audition, car nous ferons ainsi l'épreuve abstraite, absolue de la fonction auditive, en dehors de toute combinaison psychique. Mais comme, dans le traitement du malade, ce que nous cherchons à obtenir, c'est l'amélioration de la perception du langage usuel, l'épreuve avec une langue étrangère n'a pas de valeur pratique [1].

L'épreuve de l'ouïe pour la perception du langage chez les enfants présente une importance spéciale pour apprécier le résultat du traitement, parce que, avec eux, il est très difficile, sinon impossible, de déterminer la distance de l'audition pour l'acoumètre ou la montre, à cause de leur attention insuffisante. Ici toutefois il faut se servir des mots rentrant dans le cercle d'idées de l'enfant, et se borner à quatre ou cinq mots dans chaque épreuve, parce que, dans un examen plus prolongé, les enfants deviennent vite impatients et distraits et ne font plus attention aux mots prononcés.

B. — ÉPREUVE DE LA PERCEPTION POUR LES ONDES SONORES TRANSMISES A L'ORGANE AUDITIF PAR LES OS DE LA TÊTE.

I. — ÉPREUVE AVEC LA MONTRE ET L'ACOUMÈTRE

Les méthodes d'examen décrites dans la section précédente sont surtout destinées à fournir des renseignements sur *l'acuité de l'ouïe*; le mode d'épreuve que nous allons décrire maintenant a pour but de connaître la fa-

[1] Récemment le Dr Buck de New-York a proposé de grouper une série de mots ne donnant aucun sens et de déterminer à leur aide la distance de l'audition. Pour avoir un contrôle certain de la distance obtenue dans l'épreuve de l'ouïe faite à des jours différents, il convient de noter entre parenthèses, à côté de la distance obtenue, le mot qui a servi à l'épreuve (Lucae).

çon dont l'organe auditif se comporte vis-à-vis des vibrations sonores transmises au labyrinthe par les parties solides de la tête.

Quand un corps vibrant est mis en contact avec les os du crâne, l'ébranlement périodique se communique à toutes les parties du système osseux de notre tête et par suite aussi à l'organe auditif. Les vibrations arrivent ici par deux voies différentes au labyrinthe : 1° par propagation *directe* des vibrations par les parties solides au labyrinthe, et 2° par transmission des vibrations des os de la tête à la *membrane tympanique et aux osselets de l'ouïe*, et de là au labyrinthe. (E. H. Weber, Lucae.)

La perception des ondes sonores par les parties solides de la tête est diversement altérée par les modifications pathologiques de l'organe auditif. L'expérience clinique le prouve suffisamment et l'on a cherché souvent à utiliser ces altérations pour le diagnostic. Mais leur complication, jointe à cette circonstance que l'on a affaire aux indications subjectives souvent défectueuses du malade, rend difficile l'utilisation diagnostique de cette méthode d'examen. Malgré cela, l'épreuve de ce qu'on appelle *la conductibilité par les os de la tête* est indispensable pour les personnes atteintes de maladies d'oreille, car elle donne, sinon dans tous, au moins dans un grand nombre de cas, des points de repère importants, aussi bien pour le diagnostic que pour le pronostic.

Pour l'épreuve de la perception du son par les os de la tête, on s'est servi jusqu'ici de la *montre* et du *diapason*. Mais les défauts de la montre, comme moyen d'épreuve, ressortent ici encore plus que dans la détermination de l'acuité de l'ouïe (transmission du son par l'air). Comme, dans les cas pathologiques, la faculté de perception du nerf auditif est diminuée dans des proportions diverses, nous sommes obligés d'employer toute une série de montres, à tic tac faible et fort, pour déterminer les limites entre lesquelles la perception persiste. Ce mode d'épreuve prend beaucoup de temps et ne répond pas du tout aux nécessités pratiques. Il y a en effet des cas assez fréquents, où même une montre à fort tic tac ne suffit pas pour constater la présence ou l'absence de perception par les os de la tête. Si, avec des montres à fort tic tac, nous obtenons un résultat négatif, nous ne sommes pas autorisés à en conclure qu'il y a extinction de la perception, car assez souvent une source sonore plus intense nous montre que la perception est bien diminuée, mais n'est pas encore éteinte, ce qui naturellement modifie notre jugement au point de vue du pronostic. C'est ainsi que mon *acoumètre normal* donne un résultat positif dans des cas nombreux où le tic tac de la montre n'est plus perçu. L'acoumètre, comme moyen d'épreuve, convient donc à un bien plus grand nombre de cas que la montre, exclusivement employée jusqu'ici. (A. Hartmann.)

Pourtant l'épreuve avec la montre, comme source sonore moins intense, ne peut pas être éludée, quand il s'agit non seulement de déterminer si les vibrations sont perçues par les os de la tête, mais en même temps d'apprécier *l'importance* de la diminution de perception. — Il convient donc en pratique, à côté de l'épreuve avec mon acoumètre, de faire aussi l'épreuve avec une montre à faible tic tac. Si elle est perçue, on peut en conclure que la

perception est intacte ou, en certains cas, qu'elle n'est que très légèrement diminuée, et l'épreuve avec mon acoumètre est alors superflue. Si la montre n'est pas perçue et que l'acoumètre le soit nettement, on peut conclure à une diminution de la faculté de perception ; si enfin le son de l'acoumètre n'est plus perçu, on peut admettre qu'il y a une affection grave de l'appareil de perception.

L'épreuve avec la montre se fait, pendant que le malade ferme les deux oreilles, en appuyant légèrement la montre d'abord aux tempes, puis sur les apophyses mastoïdes ; si le résultat est négatif, on fait prendre la montre entre les dents. C'est là qu'elle est entendue le plus fortement, plus faiblement sur le front, le crâne et l'occiput. L'épreuve avec l'acoumètre se fait d'une manière analogue, en appuyant le disque métallique aux mêmes points [1].

On sait que la faculté de perception par les os de la tête pour le tic tac de la montre, souvent aussi pour le diapason, diminue dans l'âge avancé. Cela ne tient pas, comme on l'admettait auparavant, à la diminution de conductibilité des os de la tête, mais surtout aux modifications matérielles éprouvées par le nerf auditif dans l'évolution sénile. L'âge où se produit ce phénomène est très variable. Après la cinquantième année, les cas ne sont déjà pas rares où une montre à faible tic tac n'est pas entendue par les os de la tête ; après soixante ans, les cas sont rares où elle est encore entendue. J'ai vu pourtant quelques cas de perception de la montre par les tempes encore après soixante-dix ans, bien qu'il y eût diminution de l'ouïe pour le langage. On peut dire, en général, que normalement la perception par les os de la tête pour les faibles vibrations se conserve jusqu'à cinquante ans, que par conséquent au delà de cet âge, chez les personnes atteintes de maladies d'oreilles, si la perception par les os de la tête est absente, cette absence n'a pas la même signification que chez les individus plus jeunes.

Quant à l'utilisation de cette méthode d'épreuve au point de vue du diagnostic et du pronostic, nous y reviendrons en parlant des formes particulières de maladies. Nous rappellerons seulement ici d'une manière générale, qu'il n'y a pas longtemps on croyait posséder dans la montre un moyen de diagnostic différentiel, permettant de distinguer sûrement les maladies de l'appareil de transmission du son de celles du labyrinthe ; on admettait que dans les cas où le tic tac de la montre est entendu par les os de la tête, l'altération fonctionnelle avait son origine dans l'appareil de transmission du son, tandis qu'en l'absence de la perception on concluait à une affection exclusive du labyrinthe. Mais l'expérience clinique a montré la complète inexactitude de cette opinion, car on trouve très fréquemment, en cas d'affections, évidentes objectivement, de l'oreille moyenne, une absence complète de perception de la montre par les os de la tête ; d'autre part, dans

[1] Parmi les particularités des affections unilatérales, on rencontre parfois une limite précise, souvent linéaire, sur la ligne médiane du crâne et du front, où la perception du côté normal cesse subitement dès que la montre atteint la moitié de la tête correspondant au côté malade. Mais il n'est pas rare qu'en l'absence de perception du tic tac d'un côté, on plaçant la montre sur la tempe correspondante, le bruit soit pourtant perçu de l'autre côté, quel que soit l'endroit de la tête où l'on appuie la montre, l'oreille normale étant fermée.

une affection légère du labyrinthe, une montre à fort tic tac peut être perçue par les os de la tête. Cependant je dois accorder à cette épreuve, à laquelle on a refusé récemment toute valeur pratique, une certaine signification au point de vue du diagnostic et du pronostic, en tant que, dans des affections de l'oreille moyenne constatées objectivement, on peut conclure d'une diminution ou de l'absence de perception de la montre par les os de la tête à une atteinte simultanée du labyrinthe. L'expérience nous apprend, en effet, que, dans les formes d'otite moyenne sécrétorique, avec ou sans perforation de la membrane tympanique, la perception du tic tac de la montre par les os de la tête est en général conservée et qu'elle disparaît rarement complètement ; qu'au contraire, dans les otites moyennes à marche lente avec épaississement de la muqueuse, très souvent la perception de la montre disparaît. Dans ces derniers cas, on est d'autant plus autorisé à conclure de l'absence de la perception par les os de la tête à une maladie simultanée du labyrinthe, que les autres symptômes concomitants, particulièrement les bruits subjectifs continus et la rapide diminution de l'ouïe, parlent dans le sens d'une affection des ramifications du nerf acoustique.

On peut donc dire, d'une manière générale, que, dans les maladies de l'oreille moyenne où la perception par les os de tête persiste même pour le faible tic tac de la montre, le labyrinthe est intact, et le pronostic, cæteris paribus, sera, par suite, plus favorable que dans les cas analogues où la perception par les os de la tête est diminuée ou complètement éteinte. Mais cette épreuve a encore, sous un autre rapport, une signification pronostique. L'expérience montre, en effet, que, dans les affections chroniques de l'oreille moyenne avec épaississement de la muqueuse, où, même après une longue durée de la maladie, la perception par les os de la tête pour la montre ou l'acoumètre est conservée, la diminution de l'ouïe, dans l'évolution ultérieure, n'a pas lieu aussi rapidement que dans les cas où, déjà après peu de temps, ce mode de perception a disparu.

A mon avis, la *présence de la perception* du tic tac de la montre par les os de la tête trouve aussi une interprétation quand *l'acuité de l'ouïe pour la montre et l'acoumètre*, ainsi que pour le *langage*, est *gravement* diminuée. Nous pouvons admettre alors, avec grande vraisemblance, que l'altération de l'ouïe est due à un obstacle à la transmission du son et non à une affection du labyrinthe.

La perception de la montre par les os du crâne disparaît aussi parfois, comme je l'ai observé le premier, dans des otites moyennes aiguës, en partie par suite de la pression exercée par l'exsudat sur les fenêtres du labyrinthe, en partie par hyperhémie et exsudation dans le labyrinthe lui-même. Si, dans le cours de la maladie, la perception se rétablit, c'est un signe favorable pour la restitution de l'audition. Il en est de même dans les états parétiques du labyrinthe produits par actions mécaniques (détonation, coup, chute, etc.), et dans les maladies de l'appareil de perception du son dues à la syphilis générale. Ici aussi le retour de la perception de la montre par les os de la tête est à regarder comme un signe favorable au point de vue du pronostic.

Enfin nous devons parler encore de la perception *intermittente* par les os du crâne que l'on observe dans des cas rares. Ce phénomène, que certains jours la montre est bien entendue par les os de la tête, tandis que d'autres jours la perception fait complètement défaut, s'observe dans les affections aiguës et beaucoup plus souvent encore dans les affections chroniques de l'oreille moyenne; en pareils cas, les oscillations dans la faculté de perception du nerf acoustique sont dues en partie à des modifications anatomiques déjà existantes dans ce nerf, en partie à des modifications de tension dans la cavité tympanique et à leur influence secondaire sur le labyrinthe.

II. — ÉPREUVE AVEC LE DIAPASON

L'emploi du diapason dans les maladies d'oreilles, pour éprouver la perception par les os de la tête, a pris une place importante dans le diagnostic des affections de l'ouïe. A son aide, nous pouvons, en effet, dans un nombre important de cas, où l'exploration objective de la membrane du tympan et de la trompe d'Eustache donne un résultat négatif, décider assez souvent si le substratum de l'altération fonctionnelle a son siège dans la caisse ou dans le labyrinthe. Mais, même là où l'exploration de la membrane tympanique et de la trompe d'Eustache fait reconnaître avec certitude une affection de l'oreille moyenne, le diapason nous renseigne souvent sur l'état du nerf acoustique, qu'il soit intact ou atteint déjà d'une affection secondaire.

E.-H. Weber a constaté le premier ce phénomène, qu'un diapason en vibration, mis en contact avec les os de la tête, est perçu plus fortement de l'oreille dont le conduit auditif externe est bouché avec le doigt. Le fait est resté longtemps inexpliqué, jusqu'à ce que, dans ces derniers temps, Mach ait émis l'opinion basée sur la théorie, que l'audition plus forte du diapason en contact avec les os de la tête par l'oreille bouchée était due à l'obstacle opposé à l'échappement des ondes sonores en dehors de l'oreille. Une grande série de recherches que j'ai faites à ce sujet sur des organes auditifs de l'homme[1], ont montré que ce renforcement de la perception du son par la fermeture du conduit auditif externe est dû : 1° à la plus grande résonnance du conduit auditif externe et à la réflexion des ondes sonores, transmises par les os de la tête à l'air du méat, vers la membrane du tympan et les osselets ; 2° à une modification de la tension de la membrane tympanique et des osselets, et 3° à l'empêchement de la sortie de l'oreille des ondes sonores transmises par les os de la tête au labyrinthe et à la caisse du tympan. (Mach.)

C'est là-dessus qu'est basée l'utilisation pratique du diapason pour le diagnostic des maladies de l'organe auditif. On peut en effet poser comme règle générale, que, dans tous les cas où le passage du son vers le labyrinthe est géné par des modifications pathologiques du conduit auditif externe ou de l'oreille moyenne, le diapason appuyé sur les os de la tête est entendu

[1] « Ueber Schallleitung durch die Kopfknochen. » (*Arch. f Ohr.*, vol. I, p. 318.)

surtout et avec plus de force par l'oreille où se trouve l'altération anatomo-pathologique, en supposant que le labyrinthe n'est pas en même temps affecté au point que la perception des vibrations du diapason par le nerf auditif ne soit plus possible. Cela est vrai non seulement des cas où la maladie n'atteint qu'une oreille, mais aussi de ceux où les deux oreilles sont malades, sans l'être au même degré. En effet, la modification anatomo-pathologique, qui fait obstacle à la propagation vers le labyrinthe des ondes sonores transmises par l'air, s'oppose également à la sortie de l'oreille des ondes qui parviennent directement à l'organe auditif par les os de la tête [1].

Pour l'épreuve de la perception du son par les os du crâne, ce sont les diapasons de grande dimension (à note basse), qui conviennent le mieux, parce que les vibrations durent plus longtemps et que le malade peut indiquer avec plus de précision dans quelle oreille la sensation sonore est prédominante, quand l'action du son est prolongée. Au contraire, des diapasons de petites dimensions (à note élevée) conviennent moins en général pour l'examen, parce que leurs vibrations s'arrêtent trop vite. Je me sers pourtant aussi de ces derniers pour faire l'épreuve de la perception pour les notes élevées, et parce qu'ils donnent parfois un résultat plus positif que les diapasons à note basse.



Fig. 68. — Diapason prismatique avec étaux [2]. (1/2 grandeur.)

Le diapason dont je me sers est le diapason prismatique à base rectangulaire construit par König de Paris, donnant $ut_3 = 512$ vibrations par seconde (fig. 68).

Quand ce diapason est rendu sonore par le choc de ses branches, on entend en même temps deux sons : un son bas, le son fondamental du diapason, qui ressort avec une force particulière quand on tient les branches rapprochées de l'oreille, et un son plus élevé, produit par les harmoniques supérieurs du son fondamental et qui se perçoit nettement à quelque distance de l'oreille. Dans les cas d'affection unilatérale, et également dans les cas de maladie bilatérale mais inégale où le substratum de l'altération fonctionnelle se trouve dans l'appareil de transmission du son, assez souvent, en plaçant le diapason sur le crâne, le son fondamental, ainsi que la note plus élevée, est perçu exclusivement par l'oreille dure ; mais il arrive très fréquemment que le son fondamental est perçu par l'oreille dure et la note supé-

[1] La perception plus forte du diapason appliqué sur les os du crâne par l'oreille malade, en cas d'affection unilatérale, était connue déjà des anciens médecins auristes, seulement elle était regardée comme un symptôme d'obstruction du conduit auditif, de la caisse et *du labyrinthe* (E. Schmaltz, *Erfahrungen über die Krankheiten des Gehörs*, Leipzig, 1846).

[2] Prix, chez J. Leiter à Vienne, 4. fl. 5 W.

rieure par l'oreille normale ou relativement moins affectée. Il n'est pas rare que ce soit là une circonstance gênante pour l'examen du malade; car, comme nous avons affaire ici aux indications subjectives du patient, il arrive fréquemment qu'à cette demande, de quelle oreille il entend le mieux le diapason appuyé au crâne, le malade désigne celle où il entend la note élevée, parce que celle-ci, par sa consonnance claire et déliée, attire plus son attention que le son fondamental plus bas. On obtient de cette façon une indication fausse, si le malade n'avertit pas de lui-même ou à la suggestion du médecin qu'il entend mieux, de l'oreille dure le bourdonnement (son fondamental), et de l'oreille normale ou moins atteinte le tintement (note supérieure). *Ces harmoniques supérieurs, comme je l'ai montré le premier, sont écartés en grande partie si l'on charge le diapason de deux forts étaux en laiton fixés sur ses branches* (voir fig. 68). Leur fixation à l'aide de vis solides doit être assez parfaite pour qu'il ne se produise pas un bruit de cliquetis qui gênerait l'examen pendant la vibration du diapason. On peut se convaincre de l'utilité de cette modification, que j'ai proposée, en employant le diapason à l'épreuve de l'ouïe, alternativement avec et sans étaux, sur une série de personnes atteintes de maladies d'oreilles. Tandis que, avec le diapason simple, les indications des malades sur l'oreille où prédomine la sensation sonore sont souvent hésitantes, on obtient, avec le diapason portant les étaux, des réponses beaucoup plus précises sur le lieu de la perception. Mais les étaux modifient la hauteur du son du diapason, la note devient plus basse de plusieurs tons. En abaissant les étaux, comme l'a proposé KÖNIG, le son devient d'autant plus élevé qu'ils sont fixés plus bas. L'accroissement de hauteur comporte toute une octave. On a ainsi la possibilité, à l'aide d'un seul et même diapason, de faire l'épreuve de l'ouïe pour différents sons, ce qui a de l'importance pour le praticien, en tant qu'il n'a plus besoin de posséder toute une série de diapasons à notes élevées et basses.

L'examen avec le diapason se fait de la façon la plus simple, en prenant l'instrument par le manche, frappant avec ses branches sur un morceau de bois tendre ou sur la paume de la main et appuyant l'extrémité inférieure du manche sur la ligne médiane du crâne. En cas de dureté d'ouïe d'un seul côté ou d'affection inégale des deux oreilles, le malade questionné indique généralement d'une manière précise la prédominance de la perception sonore dans une oreille. Si la différence de degré de dureté de l'ouïe dans les deux oreilles n'est pas considérable, le malade indique fréquemment une perception égale des deux côtés. Il arrive bien aussi parfois, en cas de surdité unilatérale, que le patient, préoccupé par la pensée qu'il doit entendre mieux de l'oreille meilleure, annonce sans autre examen qu'il perçoit mieux le son dans celle-ci. Mais il rectifie aussitôt son dire, si on lui dit de bien faire attention à la localisation de la perception dominante. Comme l'épreuve par l'application du diapason sur le crâne ne donne souvent pas de résultats précis, il convient, en pareil cas, d'appuyer l'extrémité du manche de l'instrument sur la ligne médiane de la lèvre supérieure contre les incisives, ou sur la ligne médiane de la mâchoire inférieure; en ces points, le lieu de la sensation sonore la plus forte est généralement indiqué d'une façon plus exacte que par l'application sur le crâne [1].

[1] Dans le cas où les malades, par l'application répétée du diapason sur la ligne médiane du crâne, de la mâchoire supérieure et inférieure, ne sont pas en état d'indiquer exactement dans quelle oreille le son prédomine, la perception a souvent lieu nettement en introduisant dans les deux conduits auditifs les extrémités d'un otoscope. Si cela ne suffit pas encore,

Nous indiquerons, dans la partie spéciale, la façon dont la perception des vibrations du diapason se comporte dans les maladies des diverses parties de l'organe auditif. Nous ne voulons ici que faire remarquer d'une façon générale, que, dans les maladies de l'oreille externe et moyenne où l'altération de l'ouïe est due à un obstacle à la transmission du son, — ainsi dans les accumulations cérumineuses et épidermiques, dans le rétrécissement inflammatoire ou cicatriel du conduit auditif, en outre dans l'accumulation d'exsudat dans l'oreille moyenne avec ou sans perforation de la membrane tympanique, dans les anomalies de tension par obstruction de la trompe d'Eustache, dans les liaisons anormales entre les osselets de l'ouïe et les parois de la caisse du tympan et enfin dans l'ankylose des osselets, — le plus souvent *le son du diapason mis en contact avec les os de la tête est perçu plus fortement, en cas d'affection unilatérale par l'oreille affectée, en cas d'affection bilatérale par l'oreille la plus fortement atteinte* [1]. Au contraire, dans *les maladies du labyrinthe*, à moins qu'elles ne soient combinées avec une affection de l'oreille externe et moyenne, le diapason en vibration placé sur la ligne médiane du crâne est perçu plus fortement, non par l'oreille malade, mais par l'oreille normale ou la moins affectée.

La meilleure audition du diapason appuyé sur les os de la tête par l'oreille malade, dans les maladies de l'oreille externe et moyenne, peut bien être posée en règle, mais il y a des exceptions à cette règle, comme je l'ai indiqué ailleurs à diverses reprises. Toutefois ces exceptions n'enlèvent pas au diapason sa valeur comme moyen d'épreuve. Quand nous constatons dans un cas que le diapason par l'intermédiaire du crâne est mieux entendu de l'oreille malade, nous en concluons à la présence d'un obstacle au passage du son ; mais si le diapason est mieux entendu de l'oreille normale ou de l'oreille moins atteinte, nous ne pouvons pas encore diagnostiquer une maladie du labyrinthe, parce qu'ici peut se présenter une des exceptions que nous venons de signaler. *Il en résulte que l'épreuve du diapason n'a une valeur diagnostique que dans les cas où il y a indication positive du patient qu'il entend mieux le diapason de l'oreille malade*, mais l'indication contraire ne permet de conclure à une maladie du labyrinthe que si une série d'autres circonstances, sur lesquelles nous reviendrons dans le cours de ce chapitre, parlent en faveur de l'admission d'une maladie du nerf acous-

il convient alors, suivant la proposition de Hassenstein de Gotha (*Berl. kl. Wochenschr.*, 1871, nº 9), de placer le diapason au sommet de l'angle d'un instrument analogue au pelvimètre, dont les pointes mousses sont appuyées sur les deux apophyses mastoïdes.

[1] Nous voulons signaler ici un phénomène intéressant, sur lequel j'ai le premier appelé l'attention, dans des cas d'obstacles à la transmission du son d'un seul côté dans le conduit auditif externe et dans l'oreille moyenne. Si, en pareil cas, le conduit auditif de l'oreille qui entend normalement est bouché avec le doigt, la perception plus forte du son du diapason passe fréquemment de l'oreille dure à l'oreille normale, pour revenir à l'oreille dure lorsqu'on sort le doigt du méat. Il résulte de là, que la perception dominante dans une oreille peut supplanter la perception dans l'autre oreille, quoique le son parvienne avec la même force aux deux organes auditifs.

tique. Le résultat de l'examen avec le diapason est tout particulièrement important dans ces otites moyennes fréquentes, à marche lente, amenant la rigidité de la chaîne des osselets, où la membrane du tympan présente un aspect complètement normal et où l'examen de la trompe d'Eustache ne laisse découvrir rien d'anormal. En pareil cas, en l'absence d'autres symptômes objectifs, l'indication positive du malade qu'il entend mieux de l'oreille affectée le diapason à note basse, par les os de la tête, permet seule d'admettre une affection de la caisse, tandis qu'en cas de résultat négatif, le diagnostic reste souvent incertain entre une affection de l'oreille moyenne et une maladie du labyrinthe.

Les résultats obtenus par l'épreuve de la montre et du diapason sont bien souvent concordants, mais très souvent aussi les données sont inverses, la montre n'étant pas perçue ou étant perçue beaucoup plus faiblement quand on l'appuie à la tempe du côté où le diapason est bien mieux entendu par les os du crâne. La cause en est, à mon avis, dans la différence d'intensité du son de la montre et du diapason, et cette opinion est basée sur les faits suivants. Comme, ainsi que nous l'avons vu, les ondes sonores propagées par les os de la tête arrivent en partie au labyrinthe par la membrane tympanique et les osselets, il est évident que la diminution de la motilité de la membrane et des osselets affaiblit l'arrivée du son dans le labyrinthe. Il est, en outre, à peine douteux, d'après l'expérience clinique et les recherches anatomo-pathologiques faites jusqu'ici, que dans un grand nombre d'affections chroniques de l'oreille moyenne le labyrinthe est affecté secondairement, car il n'est pas rare de trouver, à côté de modifications dans la caisse du tympan, un dépôt pigmentaire, une dégénérescence adipeuse et colloïde des ramifications du nerf auditif dans le labyrinthe. Que, par ces modifications, la faculté de perception du nerf auditif soit diminuée, cela est certain, et il est vraisemblable que, dans une série de cas, la diminution ou l'absence de perception de la montre appuyée à la tempe est due, non seulement aux modifications pathologiques déjà indiquées de la membrane tympanique et des osselets de l'ouïe, mais en même temps aussi aux altérations du labyrinthe dont nous venons de parler. Pour le faible tic tac de la montre, l'obstacle au passage du son dans l'oreille moyenne, en tant qu'il empêche le son de s'échapper de l'oreille, n'a aucune influence sur le renforcement de la perception, parce que les autres causes précédemment indiquées (diminution de la motilité des osselets et affection secondaire du labyrinthe), qui diminuent la perception par les os de la tête, l'emportent sur l'augmentation qui pourrait résulter de l'obstacle à la sortie du son. Il en est autrement pour les vibrations du diapason. Ici une grande masse de son est envoyée à l'oreille malade et, quoiqu'une partie soit perdue par suite de la diminution de la motilité et que le reste soit perçu plus faiblement à cause de la diminution de la faculté de perception du labyrinthe, la quantité de son retenue dans l'oreille par l'obstacle à la transmission est tellement dominante, qu'il en résulte pour l'oreille malade une perception plus forte que dans l'oreille normale, où le son peut s'échapper de l'oreille sans obstacle.

J'ai été conduit à admettre que, dans l'épreuve de la perception du son par les os de la tête au moyen de la montre et du diapason, la différence d'intensité des vibrations est d'une grande importance pour la différence de la perception, par de nombreuses expériences que j'ai faites à l'aide d'une forte sonnerie. Je me suis servi pour l'épreuve de l'ouïe, en cas de dureté d'oreille de degré considérable où même l'acoumètre n'était entendu qu'au contact avec le pavillon ou n'était pas entendu du tout, d'un métronome dont les coups ont à peu près l'intensité de ceux d'une horloge de la Forêt-Noire; les différences dans la distance de l'audition, avant et pendant le traitement, pouvaient, en cas de dureté grave de l'ouïe, être constatées beaucoup plus facilement avec cet instrument qu'avec une

source sonore plus faible. Or, en beaucoup de cas où la montre ou l'acoumètre, appuyés sur les tempes, sont entendus plus faiblement du côté malade que du côté normal, où le diapason, au contraire, mis en contact avec le crâne, est perçu plus fortement par l'oreille malade, la sonnerie en question placée sur la tête est également mieux entendue de l'oreille malade. Mais, dans cette épreuve, pour éviter des erreurs pouvant provenir de la transmission des vibrations de la sonnerie par l'air au conduit auditif externe et à la membrane tympanique, il faut garantir l'oreille contre les vibrations de l'air, non en bouchant les conduits auditifs avec les doigts, — parce que parfois la perception par les os de la tête est altérée ainsi en sens inverse, — mais en introduisant dans les méats les deux extrémités du tube d'auscultation dont on se sert habituellement.

La perception plus forte des vibrations du diapason [1] par les os de la tête dans l'oreille malade indique donc surtout la présence d'un obstacle à la transmission du son. Mais nous ne pouvons pas conclure de là qu'il y a une maladie secondaire du labyrinthe, parce que, d'après ce que nous avons dit plus haut, en cas d'affection secondaire peu grave du labyrinthe, la perception des vibrations par les os du crâne peut être plus forte dans l'oreille malade, si l'obstacle à la transmission du son, dans la caisse du tympan, retient dans l'oreille une grande quantité de son. Il en est autrement si l'affection du labyrinthe a atteint un degré élevé, tel que la faculté de perception des ramifications du nerf auditif soit réduite à peu de chose. En pareil cas, naturellement, le diapason appuyé sur les os de la tête est perçu plus fortement, non par l'oreille malade, mais par l'oreille normale ou celle qui entend le mieux.

La façon dont se comporte la perception des vibrations du diapason par les os de la tête est d'une grande importance pour le diagnostic de ces affections de l'oreille, où le conduit auditif externe et l'oreille moyenne sont intacts et où il y a une altération fonctionnelle *primitive du labyrinthe*. Ici, déjà pour des maladies légères qui n'ont pas encore diminué beaucoup l'acuité de l'ouïe pour la montre ou l'acoumètre et le langage, la montre et l'acoumètre appliqués aux tempes sont entendus faiblement ou pas du tout du côté malade, et le diapason n'est pas non plus perçu de ce côté, tout en l'étant nettement par l'oreille normale ou moins affectée. J'ai observé cela dans des cas où survenaient subitement une grave dureté d'ouïe d'un côté, des bourdonnements d'oreilles, une marche incertaine, où l'examen fait peu de temps après la production de l'affection ne montrait aucune modification de la membrane tympanique et de l'oreille moyenne, et où l'on ne découvrait aucun symptôme d'irritation ni de paralysie dans d'autres régions nerveuses en dehors du nerf acoustique. Ici on pouvait admettre avec vraisemblance une exsudation rapide ou extravasation dans le labyrinthe. Les cas d'affection unilatérale de ce genre sont pourtant plus rares que ceux d'affection bilatérale, où le son du diapason n'est plus perçu du tout par les os de la tête. Il en est de même de ces formes de dureté d'ouïe survenant subitement dans le cours de la syphilis

[1] Je dois faire remarquer qu'il est question ici de l'épreuve avec le diapason à note basse.

constitutionnelle, où l'examen objectif ne laisse reconnaître aucune modification dans l'oreille moyenne et où la montre appuyée aux tempes ou à l'apophyse mastoïde n'est pas perçue. Je dois ajouter cette remarque importante au point de vue du pronostic, que si, pendant le traitement de la syphilis constitutionnelle, la perception d'abord absente du tic tac de la montre ou des vibrations du diapason par les os du crâne reparaît, elle est à regarder comme un signe favorable [1].

Il y a encore à noter ici quelques formes d'affections du labyrinthe où, quand la maladie est unilatérale, le diapason n'est également pas perçu de l'oreille malade par l'intermédiaire du crâne. Ce sont les parésies passagères ou permanentes des ramifications du nerf auditif, produites par ébranlement (coup ou chute) ou par action violente d'un son (coup de feu dans le voisinage de l'oreille). La dureté d'ouïe qui se produit ici, généralement avec des bruits subjectifs simultanés, est quelquefois grave, parfois pourtant pas très considérable, et, en pareils cas, on est autorisé à admettre un ébranlement des ramifications du nerf auditif si, peu de temps après la production de la dureté d'oreille, on ne trouve aucune modification de la membrane tympanique et de la trompe d'Eustache, si les insufflations d'air dans l'oreille moyenne n'exercent aucune influence sur la distance de l'audition et si la montre et le diapason appliqués sur les os de la tête sont perçus par l'oreille entendant le mieux. Nous devons attacher une grande importance, au point de vue du diagnostic, à un phénomène que nous avons observé dans les cas de ce genre avec dureté d'ouïe peu grave. Dans un cas, où la présence de l'ensemble des symptômes notés ci-dessus indique une parésie du nerf acoustique, — où par conséquent le diapason appuyé sur le crâne est perçu nettement de l'oreille normale ou entendant le mieux, et ne l'est pas de l'oreille malade, — si pendant l'épreuve le conduit auditif de l'oreille malade est bouché avec le doigt, l'impression sonore la plus forte passe subitement à l'oreille malade, pour revenir à l'autre quand on sort le doigt. Cette observation forme la base essentielle de notre opinion, développée ci-dessus à propos des affections de l'oreille moyenne, que le labyrinthe, pendant les maladies de la caisse du tympan, peut être atteint d'affection secondaire jusqu'à un certain degré, mais que, néanmoins, les vibrations du diapason sont perçues plus fortement par l'oreille malade, si l'obstacle au passage du son retient dans l'oreille une grande quantité des ondes sonores.

[1] L'épreuve avec le diapason donne aussi, dans le cas de carie du rocher, un point de repère important pour juger de l'état du labyrinthe. En effet, si le diapason appliqué aux os de la tête est mieux perçu, non de l'oreille malade, mais de l'oreille dont l'ouïe est normale, on peut en conclure avec vraisemblance que la carie a atteint le labyrinthe. Mais nous ne pouvons pas appuyer l'indication de Lucae, qu'aussi longtemps que le diapason mis en contact avec les os de la tête est mieux perçu dans l'oreille malade, on peut exclure avec vraisemblance une affection plus sérieuse de l'oreille et sa propagation au cerveau ; car la transmission de la maladie de la caisse à la cavité crânienne peut avoir lieu en divers points du rocher, sans que le labyrinthe lui-même soit atteint par la carie.

Pour terminer, quelques remarques sur la *perception du langage par l'intermédiaire des os de la tête* peuvent trouver place ici. J'ai déjà montré, il y a plusieurs années (*Arch. f. Ohr.*, vol. I, p. 330) que, si l'on remplit les deux conduits auditifs de glycérine et qu'on les ferme avec un bouchon de caoutchouc, et si l'on ferme en même temps solidement la bouche et le nez, des phrases prononcées à haute voix à une distance de 0m50 sont encore entendues assez nettement, bien que très voilées. La pathologie des affections de l'oreille moyenne, en particulier l'ankylose de l'étrier, prouve effectivement que si les vibrations de la membrane tympanique et des osselets manquent complètement, les sons musicaux peuvent être encore entendus. Que les ondes sonores, en pareils cas, arrivent au labyrinthe par les os de la tête et non par transmission des vibrations de l'air à la membrane tympanique secondaire à travers la caisse, c'est ce que prouvent les cas de dureté grave de l'ouïe, où les mots prononcés dans le tube acoustique ne sont pas compris, tandis que la compréhension du langage a lieu sans le tube pour les mots prononcés à haute voix dans le voisinage.

Déjà les cas publiés dans les anciens ouvrages sur les maladies d'oreilles montrent que la compréhension du langage, ainsi que l'audition des notes musicales, en cas d'obstacles au passage du son dans la caisse du tympan, ont lieu par l'intermédiaire des os du crâne et des autres parties solides du corps. Telles sont les personnes dures d'oreilles qui entendent une suite de notes musicales d'une manière confuse et sans relations entre elles, tandis qu'au contact de la source sonore (par exemple en serrant avec les dents une baguette en contact avec le piano) elles perçoivent toutes les mélodies aussi nettement et aussi aisément qu'à l'époque où elles avaient l'ouïe normale. J'ai observé plusieurs malades atteints de surdité grave, par suite d'épaississement chronique du revêtement de l'oreille moyenne, qui les yeux fermés ne comprenaient le langage que si la main de la personne parlante était placée sur leur tête ou leur épaule.

Il y aurait encore à parler ici de la méthode d'examen que j'ai indiquée, avec le tube d'auscultation à trois branches, pour l'épreuve des rapports de tension de l'appareil de transmission du son, ainsi que de l'otoscope à interférence donné par Lucae dans le même but. Comme, déjà chez des personnes entendant normalement, les deux membranes tympaniques réfléchissent le son avec des intensités inégales, que fréquemment, en cas de tension anormale, les résultats de l'examen sont diamétralement opposés, cette méthode d'exploration n'a qu'une valeur diagnostique limitée, d'autant plus que d'autres circonstances, comme la largeur différente des conduits auditifs, la position non identique des bouts du tube dans l'ouverture de l'oreille, etc., interviennent pour troubler les résultats de cet examen. Pour l'exposition complète du sujet, je renvoie à mon mémoire sur la transmission du son par les os de la tête (*Arch. f. Ohr.*, vol. I) et au mémoire de Lucae (*ibid.*, vol. III, p. 186).

Plus récemment, le Dr Bing a indiqué un moyen auxiliaire du diagnostic dans l'examen des personnes dures d'oreilles, auquel il a donné le nom d'*application entotique du tube acoustique*. Il désigne ainsi la prononciation de mots dans l'embouchure d'un tube acoustique dont l'autre extrémité communique directement avec la caisse du tympan par un cathéter introduit dans la trompe d'Eustache. De cette manière, les ondes sonores vont par le tube acoustique, le cathéter et la trompe dans la caisse du tympan, où elles arrivent sur la base de l'étrier et sont transmises de là directement au liquide du labyrinthe et aux nerfs de l'ouïe. Dans un cas où le langage n'est plus compris par l'emploi d'un tube acoustique introduit dans le conduit auditif externe, et où il est au contraire nettement compris par l'application entotique du même, on peut conclure à un obstacle à la transmission du son vers le marteau ou l'enclume, mais à la libre motilité de la base de l'étrier dans la fenêtre ovale.

En dehors des ouvrages déjà cités sur les maladies de l'oreille d'Itard, Lincke, Kramer, Wilde, Rau, Toynbee, Bonnafont, v. Tröltsch, Moos, Erhard, de

ROSSI, ROOSA, L. TURNBULL, DUPLAY et des travaux spéciaux déjà relatés dans le texte de O. WOLF, v. CONTA, MAGNUS, LUCAE, DENNERT, KNAPP et moi, il y aurait encore à ajouter ici : A. HARTMANN : « Ueber Hörprufüng und POLITZER's einheitlichen Hörmesser. » (*Arch. f. Aug. u. Ohr.*, vol. VI.) — GARRIGOU-DESARÈNES : « Recherches sur la transmission à l'oreille. etc. » (*Gaz. d. Hôp.*, 1867.) — PROUT, *Boston medical and surgical Journal*, 1872. — A.-H. BUCK : *Test-Sentences for determining the hearing power. Report of the first Congress of the intern. otolog. Society.* — URBANTSCHITSCH : « Ueber die von der Höhe des Stimmgabeltones und von der Applicationestelle abhängige Schallleitung durch die Kopfknochen. » (*Arch. f. Ohr.*, vol. XII.) — E. MORPURGO, *Rivista otojatrica, Giornale veneto di Scienze mediche*, vol. XXIII, ser. III. — E. SCHURIG : *Bericht über die Leistungen in der Ohrenheilkunde*, 1875 et 1877.

———

INTRODUCTION A LA PARTIE SPÉCIALE

REMARQUES GÉNÉRALES SUR L'ÉTIOLOGIE, LA DURÉE ET LA MARCHE DES MALADIES D'OREILLES, AVEC INDICATIONS SPÉCIALES RELATIVES A L'EXAMEN DES MALADES

ANALYSE DES SYMPTOMES LES PLUS IMPORTANTS DE CES MALADIES

MÉTHODE A SUIVRE DANS L'EXAMEN DU MALADE

Après avoir décrit, dans ce qui précède, les méthodes d'exploration de l'organe auditif, nous allons nous occuper, dans ce chapitre, des points les plus importants à considérer en interrogeant le malade, et de leur signification au point de vue du diagnostic et du pronostic. Dans certains cas, l'établissement du diagnostic est possible, sans données anamnésiques précises, par l'exploration objective seule du malade. Mais, dans la plupart des cas, il est absolument nécessaire de tenir compte de ces données, car c'est seulement en les rapprochant de l'état présenté objectivement, que l'on peut fixer le diagnostic et le pronostic de la maladie.

Contrairement à l'avis des spécialistes, qui n'attachent aux renseignements anamnésiques qu'une faible valeur pratique, nous les regardons, en beaucoup de cas, comme un des facteurs les plus importants pour déterminer la marche de l'affection.

En recueillant les données anamnésiques, il importe surtout, au point de vue du pronostic, de se renseigner sur la *durée de l'affection de l'oreille;* en général, le pronostic est d'autant plus favorable, que l'affection dure depuis moins longtemps. Dans les cas où la maladie d'oreille se développe d'une manière aiguë, avec des symptômes subjectifs marqués ou la production subite de la dureté d'ouïe, nous obtiendrons généralement des indications précises sur le début de la maladie ; mais beaucoup de malades ne sont pas en état de donner des renseignements, même approximatifs, sur l'origine de leur affection. Ceci est vrai surtout de ces maladies d'oreille *unilatérales*, à marche lente, qui se développent sans phénomènes subjectifs importants, c'est-à-dire sans douleur, ni bruits subjectifs, et sans attirer l'attention du

malade ; celui-ci les fait dater ordinairement du moment où le hasard lui découvre l'altération fonctionnelle de l'oreille malade, par la fermeture de l'oreille normale. Dans les affections bilatérales à marche lente de l'oreille moyenne, l'altération fonctionnelle peut aussi n'être remarquée que lorsqu'elle a atteint un degré suffisant pour troubler, d'une façon notable, les relations habituelles; il en est ainsi particulièrement chez les personnes dont la position sociale ou les occupations ne demandent pas de grands services à l'organe auditif, et qui, par suite, font à peine attention à de légers troubles de l'ouïe. De même, le début d'une altération de l'audition déjà ancienne, mais inaperçue, peut être daté de l'époque postérieure, où se sont produits des bruits subjectifs ; il n'est pas rare non plus d'observer des personnes qui disent n'être atteintes que depuis peu d'une maladie d'oreilles, tandis que l'exploration objective fait découvrir des pertes considérables de substance, des dépôts calcaires et des formations cicatricielles, de date ancienne, sur la membrane tympanique, sans que les malades aient le moindre soupçon d'une affection antérieure de l'oreille.

Non moins importante pour le pronostic est la *détermination des causes occasionnelles* de la maladie d'oreille. Nous en sommes souvent réduits, sous ce rapport, aux indications du malade, qui n'ont pas toujours une grande valeur. Cependant, nous pouvons assez fréquemment découvrir la cause de la maladie, en analysant avec soin les circonstances rapportées. Partant de là, que les modifications anatomo-pathologiques doivent seules fournir la base du traitement à appliquer, quelques spécialistes refusent toute valeur pratique aux renseignements sur les circonstances originelles. Mais nous verrons dans la suite que, pour des altérations de l'organe auditif, analogues en apparence objectivement, le pronostic et le traitement diffèrent beaucoup, suivant que l'affection est indépendante, ou qu'elle provient, par exemple, de la scarlatine, de la syphilis ou d'autres maladies générales.

Parmi les données étiologiques de l'affection de l'oreille, il faut examiner à part les influences qui agissent directement ou par continuité sur l'organe auditif, et celles qui proviennent d'une maladie générale ou d'une affection d'autres organes.

Au nombre des *influences directes* évidentes, viennent d'abord les *actions traumatiques*, soit qu'elles atteignent directement l'organe auditif, soit qu'elles s'adressent à d'autres parties du crâne ; *une action excessive du son* sur l'organe auditif ; les *brûlures* par l'eau chaude et par le feu et les *congélations* de l'oreille ; enfin les *végétations parasitaires* (aspergillus), qui provoquent parfois de violentes inflammations.

Les causes qui agissent par voie de continuité et de contiguité sont, en première ligne, les *affections naso-pharyngiennes aiguës et chroniques ;* elles se propagent vers l'oreille moyenne et produisent des altérations fonctionnelles de degrés divers. Plus rarement, l'oreille est affectée par des maladies externes, dans l'*érysipèle* et l'*eczéma* de la peau du visage et de la tête.

Nous devons, en outre, compter parmi les causes nocives directes, bien

que non toujours certaines, les *influences atmosphériques*, que l'on désigne généralement sous le nom de *refroidissements*. Tout en regardant le refroidissement comme une des causes occasionnelles, nous ne pouvons admettre qu'il le soit aussi fréquemment que beaucoup le pensent. Aux questions adressées au malade sur la cause de sa maladie d'oreille, il répond souvent, il est vrai, qu'elle est due *probablement* à un refroidissement. Mais l'expérience nous apprend que c'est là une expression usuelle des malades pour désigner une cause inconnue et seulement conjecturée. Nous pouvons cependant accepter le refroidissement comme cause de la maladie, lorsque celle-ci se produit peu de temps après l'action du froid; si, par exemple, une personne nous dit que, par un vent froid, l'oreille malade a été exposée longtemps à l'action de l'air et si nous constatons, peu de temps après, une inflammation intense de la membrane tympanique ou du revêtement de l'oreille moyenne, avec douleurs vives, lancinantes; si ces phénomènes se produisent à la suite d'un bain froid, de l'exposition du corps à l'humidité ou à un abaissement subit de température.

Un autre groupe de causes occasionnelles est constitué par les maladies de l'organisme général et celles de certains organes. Parmi les premières, il faut compter la scarlatine, la rougeole, la variole, le typhus, la syphilis, la tuberculose, la scrofulose, le rhumatisme aigu et la goutte; parmi les dernières, la pneumonie, l'état puerpéral, le mal de Bright et les troubles de la circulation, tels que ceux qui résultent de désordres valvulaires, d'anévrismes, de la scrofule et de la coqueluche. En outre, certaines affections intracrâniennes, méningite simple, méningite cérébro-spinale épidémique, hydrocéphalie aiguë et chronique, apoplexie, encéphalite, sclérose du cerveau, tumeurs du cerveau (Benedikt), puis le mal de Pott (tabes dorsalis) (Rosenthal) et l'hystérie, produisent des altérations plus ou moins graves de l'ouïe, par extension du processus pathologique à l'organe auditif même, ou au tronc du nerf acoustique. Enfin, il y aurait encore à citer certains médicaments, comme la quinine, l'acide salicylique et autres, qui, absorbés intérieurement, donnent lieu à des altérations temporaires ou permanentes de l'audition; de même que les intoxications chroniques qui se produisent dans diverses industries, par le plomb, l'arsenic, le phosphore.

Nous devons noter encore une cause occasionnelle très importante, la *disposition héréditaire*. On sait que la dureté d'oreille est héréditaire dans quelques familles, dont elle atteint soit tous les membres, soit plusieurs d'entre eux.

L'hérédité se montre dans la descendance directe, ou plus fréquemment encore, d'après mon expérience, dans la seconde génération. Cependant on n'est autorisé à admettre chez un malade une disposition héréditaire, comme cause de l'affection de l'oreille, que si la maladie se développe sur plusieurs membres de la même famille, avec des symptômes analogues et sans autre cause connue. Ce serait aller trop loin que de vouloir, dans un cas spécial, admettre une disposition héréditaire, — qui aggrave toujours le pronostic — comme cause de l'affection, parce qu'un membre de la ligne ascendante

ou un enfant des mêmes parents est atteint d'une maladie d'oreille ; car si l'on considère la fréquence de ces affections, on comprend facilement que plusieurs personnes de la même famille puissent être affligées du même mal sans qu'il y ait pour cela disposition héréditaire.

Bien que nous puissions assez souvent rattacher la maladie à l'une des causes énumérées, nous devons avouer aussi que très fréquemment la cause occasionnelle nous échappe. Il en est ainsi, non seulement pour un certain nombre d'inflammations aiguës, purulentes, de l'oreille externe et de l'oreille moyenne, mais surtout pour les affections lentes de l'oreille moyenne, sans réaction violente, où l'altération fonctionnelle présente une marche progressive. Cela n'est pas surprenant, car nous savons que, d'une manière générale, en médecine, on ne connaît encore rien de certain sur la pathogénèse et les causes de la plupart des maladies, surtout pour les maladies chroniques.

Une circonstance importante à relever dans les renseignements fournis par le malade, c'est son *état* et ses *occupations*. Comme dans les maladies des autres organes, le processus pathologique est aggravé par les influences nocives qu'entraînent la profession et l'occupation habituelle. L'expérience montre également que dans les formes guérissables d'otite moyenne, aiguë ou chronique, les chances du retour à l'état normal sont beaucoup plus défavorables chez les personnes obligées de rester exposées aux influences fâcheuses provenant de leurs occupations, que chez celles qui sont en position de s'y soustraire.

L'influence de l'occupation habituelle sur l'affection de l'oreille se fait sentir particulièrement dans certains métiers, par exemple chez les cochers, maçons, tanneurs, pêcheurs, marins, soldats en campagne, etc., en un mot chez les individus exposés d'une façon persistante à l'action des intempéries du temps, au froid et à l'humidité. Les affections de l'oreille accompagnées de sensations subjectives de l'ouïe, d'irritation et de paralysie du nerf acoustique, sont aussi certainement aggravées par les bruits *agissant d'une manière permanente sur l'organe auditif*. C'est ainsi que chez les serruriers, forgerons, tonneliers, meuniers, ouvriers d'usines pleines de bruits, etc., on observe, par suite de l'excitation excessive du nerf acoustique, une persistance opiniâtre des bruits subjectifs, un accroissement de ces bruits et de la dureté d'ouïe. L'action fâcheuse du son sur le nerf acoustique malade, se fait sentir ici évidemment de la même manière que celle de la lumière vive sur la rétine malade [1]. Que le climat, l'habitation, le genre de vie du malade, l'abus des spiritueux, etc., puissent influer sur la marche de l'affection de l'oreille, cela est hors de doute et n'a pas besoin d'être développé davantage.

[1] Il est certain que les métiers accompagnés de bruits persistants, non seulement agissent d'une manière fâcheuse sur les affections d'oreille déjà existantes, mais donnent lieu à la production de maladies d'oreille. Dans les recherches que j'ai faites à ce sujet, parmi les divers ouvriers, j'ai trouvé les altérations de l'ouïe les plus fréquentes chez les serruriers, puis chez les chaudronniers et les tonneliers. Chez ces derniers notamment, d'après le dire des ouvriers eux-mêmes, le son produit par le cerclage des tonneaux, ce qu'ils appellent le « coup creux », agit d'une façon si assourdissante, que la plupart deviennent sourds avec le temps, s'ils n'abandonnent pas ce métier.

Au point de vue du pronostic, il y a place ici pour quelques remarques relatives à la *fréquence* des affections de l'oreille aux *différents âges*, et à l'influence de l'âge sur la marche et l'issue des maladies d'oreille. Pour ce qui concerne l'*enfance*, il est certain que quelques affections de l'oreille datent de la vie intra-utérine. Peu de temps après la naissance, la transformation rapide qui se produit dans l'oreille moyenne et l'action des influences extérieures sur la muqueuse hyperhémiée de l'oreille moyenne, favorisent la production d'inflammations. Dans l'âge infantile, les exanthèmes aigus et les affections naso-pharyngiennes, survenant dans cette période de la vie, amènent souvent des maladies de l'oreille. La fréquence des affections de l'oreille diminue dans l'*âge moyen* de la vie, pour augmenter de nouveau d'une manière notable dans l'*âge avancé*. Non seulement, dans cette dernière période de la vie, l'énergie du nerf auditif diminue, à la suite de modifications régressives dans l'organe de l'ouïe, comme d'une manière générale dans les organes des sens, mais, fréquemment aussi, il survient des otites moyennes chroniques, à marche lente, qui amènent l'épaississement du revêtement de l'oreille moyenne et immobilisent les osselets de l'ouïe. L'influence de l'âge sur la marche et l'issue des maladies d'oreille se fait sentir ici comme pour les autres organes, et l'intervention thérapeutique chez les vieillards donne des résultats bien moins favorables que chez les individus plus jeunes.

Il importe aussi, pour formuler un jugement sur un cas particulier, de tenir compte *du développement et de la marche* de l'affection de l'oreille ; on pourra souvent en tirer une conclusion sur la nature de la maladie. Il faut donc tâcher de savoir, dans chaque cas, si le mal est survenu subitement, au milieu de phénomènes inflammatoires aigus, ou sans réaction prononcée ; avec diminution rapide de la fonction auditive, ou si la maladie a pris une marche plus lente, avec accroissement progressif de la dureté d'ouïe ; si en outre une série de symptômes, comme des bruits subjectifs, le vertige, la douleur, la pression dans l'oreille, que nous examinerons plus loin en détail, se sont présentés ou subsistent encore ; enfin, s'il y a eu ou non, d'une façon passagère ou constante, un écoulement purulent de l'oreille.

En interrogeant le malade sur la marche de l'affection de l'oreille, il faut demander si la faculté auditive est soumise ou non à des oscillations importantes. L'expérience montre, en effet, qu'en général de fortes oscillations dans la distance de l'ouïe s'observent surtout dans les cas d'obstruction temporaire de la trompe, de gonflement et d'accumulation d'exsudat dans la caisse, c'est-à-dire dans des affections de l'oreille moyenne susceptibles de résolution. Au contraire, dans l'otite moyenne adhésive, à marche lente, sans gonflement ni exsudation, qui donne lieu à des altérations permanentes de l'ouïe par la fixation des osselets, l'audition n'est soumise qu'à de très faibles variations. Des oscillations considérables de la fonction auditive peuvent donc en général être regardées comme un signe pronostique favorable. Parfois cependant les variations de la distance de l'ouïe peuvent résulter aussi d'une altération du nerf auditif lui-même, non seulement dans les maladies primitives, mais aussi dans les maladies consécutives du

labyrinthe, à la suite d'affections aiguës ou chroniques de l'oreille moyenne et dans les affections du nerf auditif qui sont dues à des maladies du cerveau. Ici pourtant les oscillations de l'audition sont rarement aussi considérables que celles observées dans les cas de gonflement de la trompe et de la caisse du tympan.

Nous allons décrire maintenant une série de *symptômes subjectifs*, qui ont dans beaucoup de cas une grande importance pour le diagnostic et le pronostic.

SENSATIONS SUBJECTIVES DE L'OUÏE

Parmi les phénomènes subjectifs qui accompagnent les maladies de l'oreille, les *sensations subjectives de l'ouïe* occupent une place prépondérante, par suite, non seulement de leur grande fréquence, mais aussi de l'impression souvent très pénible qu'elles produisent sur l'individu, déprimant ses forces physiques et morales, et conduisant même parfois au suicide. L'importance du sujet justifiera donc l'exposition détaillée qui suit.

Les bruits subjectifs de l'oreille, toujours amenés par un état d'irritation du nerf acoustique, résultent soit de maladies de l'organe auditif lui-même, soit d'une transmission réflexe des nerfs du cerveau et de la moelle épinière au nerf auditif. Ces sensations subjectives doivent être distinguées de ce qu'on appelle les bruits internes de l'oreille. Ceux-ci sont perceptibles objectivement pour le malade et le médecin, et résultent de divers états pathologiques dans l'intérieur de l'oreille (bruits musculaires, bruits vasculaires, barbotements muqueux).

Sous le rapport de la *localisation de la perception*, nous trouvons une notable différence entre les bruits subjectifs et les sensations subjectives de l'œil.

Dans les maladies de l'œil, les sensations subjectives de la vue, seuf de rares exceptions, sont projetées au dehors; les mouches volantes, les étincelles et flammes, les anneaux et taches colorés, qui se montrent dans les maladies de l'œil, sont toujours vus par le malade en dehors de l'œil. Il en est autrement des sensations subjectives de l'oreille. Celles-ci sont perçues le plus souvent *dans l'oreille même*, parfois *dans l'intérieur de la tête*, *dans l'occiput*, dans la *région temporale* ou vers le *crâne*. *Rarement* la sensation auditive est localisée *en dehors*, et cela ordinairement au début de la production des bruits subjectifs; l'étrangeté et la nouveauté de la sensation peut en ce cas donner lieu à des erreurs, sans que l'on soit autorisé à les regarder comme des hallucinations de l'ouïe. J'ai vu une malade chez qui se produisit subitement un fort bruit de souffle; elle le prit d'abord pour un coup de vent dans la cheminée, jusqu'à ce qu'elle se fût aperçue que c'était une sensation subjective. Dans d'autres cas, des bruits retentissants sont pris pour le roulement d'une voiture dans la rue. Les bruits subjectifs peuvent ainsi donner lieu, au début, à de fausses interprétations, qui cessent dès que le jugement intervient pour contrôler le phénomène et rectifier l'image représentée. Des hallucinations de l'ouïe se présentent en somme rarement chez les personnes atteintes de maladies d'oreilles, s'il n'y a pas en même temps une modification dans l'état du cerveau[1].

Dans les cas de bruits subjectifs persistants, la sensation peut aussi être localisée *au dehors*, mais le malade ne se fait pas de représentation fausse, il sait qu'il s'agit d'une sensation subjective. Ainsi, il y a des malades qui entendent un grondement ou un mugissement tout contre l'oreille, ou à quelques centimètres de distance, ou

[1] Voir Koppe, *Arch. f. Ohr.*, vol. IX.

qui disent entendre le bruit d'une chute d'eau ou une sonnerie à quelque distance d'eux. J'ai observé un malade qui, à côté des bruits les plus divers dans l'oreille même, disait entendre aussi des voix humaines inarticulées et des aboiements de chien dans la rue.

Si l'on questionne un grand nombre de malades sur la *nature des bruits qu'ils perçoivent*, on obtient des indications très diverses. Toutes ne sont pas exactes, il est vrai, car ce que l'un appelle mugissement, l'autre peut l'appeler bouillonnement ou bourdonnement, et certains malades avouent franchement qu'ils ne sont pas en état de comparer leurs sensations subjectives à n'importe quel bruit objectif.

Le plus souvent les malades indiquent des bruits de bouillonnement d'intensité diverse, puis fréquemment un bruit semblable à celui de l'eau bouillante, le bruissement et mugissement d'une chute d'eau, le bourdonnement d'un essaim d'abeilles ou d'une coquille appliquée devant l'oreille, le bruit du vent sur les feuilles dans la forêt, la sonnerie aiguë d'une petite cloche ou le bourdonnement qui suit le battement d'une grosse cloche, un tintement métallique d'intensité diverse, un grondement ou sifflement dans l'oreille, le roulement d'un train de chemin de fer, le grésillement du grillon, le gazouillement des oiseaux.

A côté de ces phénomènes, les bruits les plus bizarres sont souvent perçus, tels que des voix humaines inarticulées, des aboiements de chien, le fracas des vitres, l'émoulage de ciseaux, la rupture de poutres dans la tête, le bruit éclatant des trompettes, le son d'une corde de violon basse ou aiguë, des sons musicaux chaotiques, un craquement et froissement dans l'oreille, des coups de pistolet, un bruit de cliquetis et la sensation de vent sortant de l'oreille, le choc d'un marteau, le bruit d'un moulin, le coassement des grenouilles, etc.

Chacune des nombreuses sensations subjectives énumérées peut persister isolément et sans modification, ou bien plusieurs bruits sont entendus en même temps dans la même oreille et nettement distingués, ou bien certains bruits alternent entre eux, soit temporairement, soit d'une manière définitive. J'ai vu des malades, chez qui il y avait en même temps bourdonnement, bouillonnement, tintement et grondement. Dans le cas que j'ai cité, il y avait en outre audition d'aboiements de chien et de voix humaines confuses dans la rue. Parfois des bruits persistants très intenses cessent pendant ce qu'on appelle le tintement d'oreille, qui se produit aussi chez les individus à l'ouïe normale, pour reparaître avec l'intensité antérieure après la disparition de ce dernier.

Les bruits subjectifs de l'oreille résultent, comme il a été dit, de maladies de l'organe auditif, parfois de causes situées en dehors de cet organe. Nous verrons, en décrivant les diverses maladies de l'oreille, que les maladies du conduit auditif interne, et plus souvent encore les maladies de l'oreille moyenne, sont accompagnées de bruits subjectifs. Les sensations subjectives qui surviennent dans les maladies de l'oreille moyenne sont particulièrement importantes pour le praticien; elles sont dues souvent, il est vrai, à des modifications pathologiques simultanées du labyrinthe, mais fréquemment aussi elles proviennent d'un accroissement anormal de la pression labyrinthique. Cet accroissement de pression est causé par les masses d'exsudat qui chargent les fenêtres du labyrinthe, ou par des anomalies de tension des osselets de l'ouïe; nous apprendrons dans la suite à distinguer les bruits dus à un accroissement de pression dans l'oreille moyenne et ceux produits par des modifications pathologiques du labyrinthe lui-même. Cette distinction est d'une grande importance pratique, parce que, d'après l'expérience, les bruits dus à un accroissement de pression peuvent souvent être amenés à disparaître complètement.

Les bruits subjectifs sont *continus* ou *intermittents*. On peut dire en général, qu'ils sont beaucoup plus souvent continus dans les affections de l'oreille moyenne sans perforation de la membrane tympanique, que dans les otites moyennes purulentes perforatives.

Si les bruits sont continus, leur intensité est rarement uniforme; elle est soumise le plus souvent à des oscillations produites par le processus pathologique lui-même, ou, plus fréquemment, par l'action des influences extérieures et par les modifications de l'état général du malade.

Parmi les influences extérieures qui produisent une augmentation des bruits subjectifs, il faut noter : les variations du temps et de la température ; quand survient un temps pluvieux, souvent même un peu avant, les bourdonnements d'oreille augmentent généralement ; une forte chaleur fait croître les bruits beaucoup plus qu'un froid violent ; chez un grand nombre de personnes, ils augmentent fortement par l'entrée de l'air froid dans une chambre chaude ; et généralement la plupart des bruits sont perçus avec moins de force à l'air libre que dans les espaces clos. Les distractions, les occupations font souvent oublier des bruits intenses ; aussi, chez beaucoup de personnes, le bourdonnement n'est pas perçu pendant le jour, tandis que dans des endroits tranquilles, le soir avant de s'endormir, pendant le décubitus (Wilde, Rau), il ressort nettement. Les bruits objectifs couvrent souvent complètement les bruits subjectifs, de sorte que des personnes ne s'aperçoivent pas de leurs bourdonnements d'oreilles, quand elles sont en voiture, en chemin de fer, dans des lieux bruyants ; mais ils deviennent ordinairement d'autant plus forts, quand le silence se fait au dehors. Cependant j'ai vu des personnes qui percevaient leurs bruits subjectifs au milieu du plus grand vacarme : une dame ayant une perforation de la membrane tympanique, disait qu'au théâtre, pendant le jeu de l'orchestre, elle entendait son tintement de cloches subjectif vers l'occiput aussi bien que dans le silence.

Dans certains cas où il n'y a pas de bourdonnements continus, des bruits extérieurs, et seulement certains bruits, éveillent des sensations subjectives de l'ouïe, qui durent seulement pendant le bruit objectif, ou qui persistent longtemps après. Chez quelques malades, le son d'une pendule, par exemple, éveille les bourdonnements ; certains entendent les coups résonner à l'intérieur de l'oreille, d'autres sont atteints, à l'instant, de bourdonnements confus, qui persistent plus ou moins de temps. Des phénomènes semblables sont produits quelquefois par le gazouillement des oiseaux, le froissement du papier ou la voix du malade lui-même. Il faut noter aussi l'impossibilité de saisir un bruit extérieur qui a de la ressemblance avec le bruit subjectif du malade. Aussi, beaucoup de malades, dans l'épreuve de l'ouïe ne peuvent dire s'ils entendent le tic tac d'une montre, lorsqu'ils perçoivent subjectivement un bruit analogue. Un malade, avec catarrhe prononcé de la trompe et de la caisse, qui disait entendre constamment le chant du grillon en dehors de l'oreille, ne pouvait reconnaître comme bruit objectif, bien que sa dureté d'oreille fut légère, ce chant que j'imitais avec la bouche près de lui.

Souvent aussi des bruits subjectifs sont provoqués ou renforcés beaucoup par des altérations temporaires de l'organisme. Un effort corporel ou intellectuel, la position penchée maintenue quelque temps, le parler prolongé, la toux et l'éternuement, souvent les seuls mouvements de la mastication, la rotation et l'ébranlement de la tête, les veillées nocturnes ou le sommeil trop prolongé, l'usage des spiritueux, en particulier du vin, le surchargement de l'estomac, et d'une manière générale tout ce qui peut surexciter le système nerveux, augmentent habituellement, d'une manière notable, les bruits de l'oreille.

Non moins souvent, des bruits subjectifs sont renforcés, si l'individu tombe malade, s'il est pris d'un malaise ; l'excitation provenant d'affections morales, pendant la menstruation, la grossesse et l'état puerpéral, amène le même résultat. Les bruits subjectifs sont perçus d'une manière moins intense dans l'état de bien-être corporel, de repos de l'esprit, de gaieté, par un beau temps.

La modification des bruits subjectifs qui se produit quand on *exerce* avec le doigt *une pression sur l'apophyse mastoïde* ou sur la *première vertèbre cervicale*, présente un intérêt particulier. Ce fait a été observé pour la première fois par Türck (voir sa « Spinalirritation »), mais le phénomène n'avait pas attiré l'attention. Benedikt s'en est occupé récemment, et je peux aussi confirmer, par de nombreuses expériences, les indications de Türck. Dans des cas de modifications pathologiques constatées dans l'oreille moyenne, ainsi que dans d'autres où l'absence de symptômes objectifs laissait le diagnostic indécis entre une maladie de l'oreille moyenne et une affection du labyrinthe, j'ai observé fréquemment une diminution, plus rarement un renforcement du bourdonnement, aussi longtemps que persis-

tait la pression sur l'apophyse mastoïde. Le plus souvent, il n'est même pas nécessaire d'interroger le malade au sujet de la modification des bourdonnements; il dit spontanément que le bruit est plus faible ou plus fort, ou, comme je l'ai observé quelquefois, que le bruit (bouillonnement ou sifflement) augmente de hauteur ou cesse complètement pendant la pression.

L'intensité des bourdonnements d'oreille est modifiée également quand on *ferme le conduit auditif externe* avec le doigt. Des bruits, souvent si faibles que le malade y fait à peine attention, se perçoivent aussitôt, si le conduit auditif est fermé. Cela s'explique, en partie par le changement de la pression labyrinthique dû à la pression du doigt dans le conduit auditif, en partie par l'exclusion des bruits externes qui fait ressortir plus nettement les bruits subjectifs. Un phénomène remarquable, dont nous ne pouvons donner aucune explication, se présente fréquemment chez des personnes dures d'oreille d'un seul côté. En fermant l'oreille normale avec le doigt, il se produit dans l'oreille malade un bruit subjectif, qui, d'après le malade, est souvent d'une intensité très grande, et qui cesse aussitôt que l'oreille normale est ouverte.

Il reste encore à dire ici quelques mots sur la *signification des bruits subjectifs pour le pronostic des maladies d'oreilles*. A ce point de vue, il est très important de savoir si les bruits subjectifs sont intermittents ou permanents. L'expérience montre, en effet, que dans des cas analogues sous les autres rapports, le pronostic est plus favorable si les bruits sont absents ou seulement temporaires; au contraire, le pronostic est généralement défavorable, si les sensations subjectives de l'ouïe sont continues. Dans un cas d'affection chronique de l'oreille moyenne, avec bourdonnement constant, quand on obtient une amélioration éclatante de l'audition, sans que les bruits subjectifs aient été modifiés par le traitement, on peut s'attendre à ce que le résultat ne persiste pas, à ce qu'il y ait tôt ou tard une rechute, une diminution de l'acuité de l'ouïe. Le pronostic est encore défavorable si l'affection de l'oreille commence avec des bruits subjectifs faibles, continus, allant toujours en augmentant, et si ce n'est qu'après des années que l'ouïe a diminué au point que le langage soit difficilement compris à proximité. Ici également le traitement ne produira pas d'amélioration de l'audition, ou n'amènera qu'une amélioration légère.

Nous allons donner maintenant la description de l'*hyperesthésie acoustique* qui se rattache à ce qui précède.

HYPERESTHÉSIE ACOUSTIQUE

Nous désignons sous le nom d'*hyperesthésie acoustique*, une *sensation désagreable, douloureuse, provoquée dans l'oreille* par des sons ou des bruits. D'une façon générale, les sons les plus élevés qui peuvent être produits provoquent une sensation douloureuse chez presque tout individu ayant l'oreille normale [1]. Toutefois le degré de sensibilité pour certains sons varie individuellement; il varie aussi, chez le même individu, pour les états du corps les plus divers, accompagnés d'irritation du système nerveux général. Les expériences faites à ce sujet, sur des individus sans

[1] APPUN et PREYER ont atteint, comme note la plus élevée, $mi_8 = 40960$ vibrations, à l'aide de petits diapasons frottés par un archet. Ces notes sont indiquées comme très douloureuses et désagréables. Des hauteurs de son analogues peuvent être fournies par les baguettes sonores de KÖNIG (cylindres d'acier à notes musicales).

maladie d'oreille, m'ont montré qu'en général les personnes faibles, facilement irritables, nerveuses et anémiques sont affectées désagréablement par certains sons ou bruits, plus souvent que les individus forts, bien portants. Chez certaines personnes, cette sensibilité n'est que temporaire; elle se montre surtout le soir, si le système nerveux est déprimé par un travail de tête, ou le matin après une nuit d'insomnie. Le malaise corporel augmente souvent beaucoup cette sensibilité chez des personnes qui, dans d'autres circonstances, ne sont que légèrement sensibles aux sons.

L'hyperesthésie du nerf acoustique se rencontre parfois, à un degré élevé, dans les maladies de l'organisme qui affectent particulièrement le système nerveux. Déjà, pour de fortes congestions de la tête, il y a parfois de la sensibilité pour de grands bruits. J'ai observé quelquefois une hyperesthésie grave du nerf acoustique au début de la méningite, en même temps que la photophobie; dans l'encéphalite, soit au début, soit pendant la convalescence; dans quelques cas de tumeurs de la base du cerveau et de l'encéphale et dans des affections de la moelle épinière. La sensibilité pour les bruits n'était pas moins prononcée dans quelques névralgies du trijumeau et pendant la convalescence de maladies graves. Dans la migraine, l'hyperesthésie du nerf acoustique atteint rarement un degré élevé.

Le plus souvent l'hyperesthésie acoustique s'observe dans les maladies de l'organe auditif lui-même. Les affections inflammatoires du conduit externe n'amènent que très rarement l'hyperesthésie du nerf acoustique, et alors l'hyperhémie s'est propagée jusqu'aux parties profondes de l'oreille, ou bien il y a une action réflexe des ramifications nerveuses du méat sur le nerf acoustique [1].

Au contraire, les maladies de la caisse ont souvent pour suite ce symptôme nerveux. Les inflammations aiguës de la membrane tympanique sont rarement accompagnées d'hyperesthésie. Quand cela a lieu, l'affection n'est ordinairement pas limitée à la membrane, mais elle est combinée avec le gonflement et l'hyperhémie du tympan et l'hyperhémie consécutive du labyrinthe. Ce n'est qu'en cas de rupture de la membrane, à la suite d'un coup sur l'oreille, que j'ai observé le plus souvent l'hyperesthésie du nerf acoustique; mais certainement cette rupture n'est pas la cause déterminante du phénomène; il est dû à l'ébranlement des ramifications du nerf auditif dans le labyrinthe par le coup reçu sur l'oreille.

J'ai observé l'hyperesthésie très souvent au début des affections aiguës de la caisse, mais surtout dans le cours d'otites moyennes adhésives chroniques. Dans cette dernière forme de maladie, le symptôme de l'hyperesthésie ne se produit souvent qu'au début de la maladie, alors qu'il n'y a pas encore dureté d'oreille, ou seulement à un faible degré, et que le patient ne perçoit qu'un faible bourdonnement; mais souvent aussi il ne se montre qu'alors que l'audition est fortement diminuée, et fréquemment de tels malades protestent contre un parler trop haut, et évitent même de se servir du tube acoustique, parce que le son leur cause une sensation pénible, douloureuse.

La production fréquente de l'hyperesthésie dans les affections chroniques de l'oreille moyenne est due probablement à des modifications secondaires du labyrinthe; les affections lentes, aboutissant à l'ankylose de l'étrier, accompagnées généralement d'épaississement ou d'atrophie du labyrinthe membraneux, avec dépôt abondant de sels calcaires et de pigment amorphe, donnent surtout lieu à l'hyperesthésie acoustique.

La sensation douloureuse produite par des sons ou des bruits ne reste pas toujours limitée à l'oreille, elle est accompagnée assez souvent d'une série de phénomènes réflexes. Ainsi des personnes se plaignent en même temps de malaises, de tremblements, elles évitent les rues bruyantes, les réunions tumultueuses, l'opéra et les concerts à grand orchestre. Beaucoup accusent de la torpeur et des maux

[1] Voir mon mémoire « Ueber subjective Gehörsempfindungen, » *Wiener med. Wochenschrift*, 1865.)

de tête, et de l'irritation nerveuee, si elles subissent longtemps l'action du son qui les affecte désagréablement.

L'hyperesthésie acoustique n'a aucun rapport avec les bruits subjectifs de l'oreille. Toue deux peuvent exister simultanément; mais eouvent il y a de forts bruits subjectifs sans trace d'hyperesthésie, ou bien hyperesthésie sans bruits subjectifs simultanés.

L'hyperesthésie acoustique psut aussi, comme je l'ai observé, exister avec la *surdité complète* Pour expliquer ce fait, il faudrait peut-être admsttre qus le nerf acoustique, tout en possédant eurtout des fibres dont l'excitation par les ondes sonores détermine la perception du son, en renferme d'autres qui ne sont également excitées que par le son, mais en donnant lieu à une sensation douloureuse spéciale sans perception sonore.

Parmi les symptômes qui accompagnent les maladies de l'oreille, noue devons signaler encore ici la douleur, la sensation de pression, de plénitude et d'engourdissement dans l'oreille, la stupeur et le vertige.

Pour ce qui concerne la *douleur* dans l'oreille, ce symptôme sera étudié en détail quand nous décrirons les diverses formes de maladies de l'organe auditif. On sait que la douleur accompagne généralement les inflammations aiguës, quelquefois aussi les inflammations chroniques de l'oreille externe et moyenne; elle est aussi parfois le symptôme d'une névralgie du conduit auditif externe ou du plexus tympanique, qui peut être localisée ou dépendre d'une névralgie du trijumeau. Dans quelques eas elle est irradiée, comme dans la carie dentaire ou les affections du larynx ou du pharynx. — Les douleurs qui accompagnent l'inflammation du conduit auditif externe et plus particulièrement celle de l'oreille moyenne, sont rarement concentrées dans la seule région de l'oreille; elles rayonnent le plus souvent vers le crâne, parfois aussi vers les parties latérales du cou jusqu'à l'épaule, ou vers le derrière de la tête et les dents. La douleur est particulièrement intense dans lee inflammations aiguës de la membrane tympanique et de l'oreille moyenne; chez l'enfant, dans les inflammations purulentes aiguë de la caisse, avant la perforation de la membrane du tympan; enfin dans la carie du temporal. Ce n'est pourtant pas un symptôme constant des affections inflammatoires de l'oreille, et son intensité n'est pas en rapport uvec le degré et l'etendue du processus pathologique. Il n'est pas rare, en effet, dans les affections purulentes de l'oreille moyenne, de trouver une destruction considérable de la membrane tympanique avec érosion partielle des osselets, sans que le malade ait éprouvé la moindre douleur dans l'oreille. De méme, dans les suppurations prolongées de l'oreille moyenne, il peut y avoir fonte purulente circonscrite du tissu osseux entourant la caisse, sans que la moindre douleur se fasse sentir pendant tout le cours de la maladie.

Les sensations anormales que le malade désigne sous le nom de *pression*, de *plénitude*, de *pesanteur* et d'*engourdissement* dans l'oreille, ne sont pas un symptôme constant de l'inflammation et exsudation de l'organe auditif.

Dans certaine cas, la sensation de plénitude et d'engourdiseement correspond à l'obstruction du conduit auditif externe ou de la trompe d'Eustache, à l'accumulation d'exsudat dans l'oreille moyenne, ou à la tension anormale de la membrane du tympan et des osselets de l'ouïe. Mais le plus souvent,

en pareil cas, les symptômes de pression et de plénitude dans l'oreille font complètement défaut. J'ai montré le premier que la sensation de réplétion et de gêne était fréquemment indiquée par les malades, chez qui la trompe d'Eustache n'est que légèrement gonflée et l'accumulation de liquide dans l'oreille moyenne peu considérale; tandis que l'imperméabilité de la trompe, avec fort gonflement de sa muqueuse et accumulation copieuse de liquide dans la caisse, ne produit qu'une sensation de gêne beaucoup plus faible ou même nulle.

Le *vertige*, que l'on observe parfois dans les maladies de l'oreille, est produit par des affections du labyrinthe, par hyperhémie, exsudation ou extravasation. Cependant il n'est pas rare d'observer des accès temporaires ou prolongés de vertige dans les maladies de l'appareil de transmission du son, par suite d'une augmentation excessive de la pression labyrinthique, due aux produits pathologiques ou aux rapports anormaux de tension de l'oreille moyenne.

A ces symptômes se rattache un groupe d'altérations de l'ouïe qui se produisent parfois avec les formes les plus diverses des affections de l'oreille, et intéressent le spécialiste par leurs particularités. Ce sont la *paracousie du lieu*, la *paracousie de Willis* et la *diplacousie*.

PARACOUSIE DU LIEU (*Paracusis loci*)

On désigne sous le nom de *paracousie du lieu* ou locale, l'impuissance d'indiquer le lieu ou la direction de la source sonore. Déjà, dans l'état normal de l'organe auditif, nous ne possédons qu'imparfaitement la faculté de juger de la direction du son, car ce n'est pas un acte de la perception elle-même, mais un résultat du jugement provenant de l'expérience. Nous plaçons la source sonore dans l'une ou l'autre direction, suivant que le son atteint plus fortement l'une ou l'autre oreille; au contraire, notre jugement sur la direction du son est tout à fait incertain, si les deux oreilles ont la même position par rapport à la source sonore. L'observation de ce phénomène chez des personnes atteintes de maladie d'oreille, qui, non seulement n'étaient pas en état d'indiquer la direction de la source sonore, mais assez souvent la plaçaient dans une direction directement opposée, m'a conduit à faire, sur un grand nombre de personnes, les unes ayant l'ouïe normale, les autres atteintes de maladies d'oreille, une série de recherches propres à donner l'explication de la paracousie du lieu dans les affections de l'oreille [1].

Si une montre à fort tic tac est déplacée dans le plan du sommet du crâne, d'avant en arrière, au-dessus de la tête de personnes entendant normalement et qui ont les yeux fermés, elles ne sont pas en état d'indiquer exactement si la montre se trouve devant, dessus ou en arrière; mais dès qu'une oreille est fermée, le tic tac *passe du côté de l'oreille restée ouverte*; il est aussi projeté dans la direction de l'oreille non fermée, quand la place où l'on tient la montre, dans le plan du crâne, est vue par la personne soumise à l'expérience. Si, les yeux étant fermés, la montre est déplacée d'avant en arrière, suivant un demi-cercle, *dans le plan horizontal*, le tic tac de la montre, tenue devant la tête, est encore entendu du côté de l'oreille ouverte, quand la montre avance un peu vers l'oreille fermée; mais plus l'on s'approche de la direction du conduit auditif fermé, plus l'indication devient incertaine, plus elle présente le caractère conjectural. Chez certaines personnes, les indications gagnent en certitude après une épreuve prolongée. (Chimani.)

Il résulte de ces expériences, que *notre jugement sur la direction du son est déter-*

[1] Voir mes « Studien über Paracusis loci. » (*Arch. f. Ohr.*, vol. XI.)

miné surtout par l'audition avec les deux oreilles; nous avons fait déjà la remarque, que notre appréciation, dans l'état normal, n'est pas parfaitement sûre, mais ce qu'elle possède en sûreté est dû à l'audition binauriculaire.

Ces phénomènes observés sur l'homme sain, en bouchant l'un des méats, se produisent chez un certain nombre de malades, qui, non seulement ne peuvent pas reconnaître la direction du son, mais indiquent souvent une direction exactement opposée. On a attribué cette anomalie à une maladie du labyrinthe, spécialement des canaux semi-circulaires; on supposait que leur position les mettait à même de faire apprécier la direction du son. Mais cette opinion n'est justifiée ni par l'expérimentation, ni par l'observation clinique. Il n'est pas rare qu'en présence d'une maladie évidente du labyrinthe, la faculté de reconnaître la direction du son persiste; tandis que très souvent l'appréciation exacte fait défaut dans des cas où l'affection a son siège dans l'appareil de transmission du son et où l'épreuve de l'ouïe montre le nerf auditif intact.

La paracousie du lieu se rencontre, dans les maladies de l'oreille, plus fréquemment qu'on ne l'admet généralement; cependant ce symptôme est rarement indiqué spontanément par le malade, qui n'en fait mention le plus souvent qu'à la demande du médecin. Quand le symptôme est prononcé, l'erreur est d'autant plus marquée que le malade s'attend moins à l'excitation sonore et qu'elle se produit du côté de l'oreille dure. Mais il y a aussi des malades qui, avec la plus grande attention, ne sont pas en état de reconnaître d'où vient le son, avant de s'être renseignés par la vue ou par la rotation répétée de la tête. J'ai observé cela, de la manière la plus marquée, chez des chasseurs atteints d'une affection de l'oreille; même avec la plus grande attention, ils percevaient souvent le bruit du gibier ou l'appel du coq de bruyère dans une direction opposée, surtout si l'oreille dure était tournée vers l'endroit où se produisait le bruit. D'autre part, il y a des malades qui n'ont jamais observé spontanément leur paracousie du lieu, bien que les expériences faites sur eux avec la montre et le langage montrent ce symptôme très développé.

La paracousie locale s'observe surtout en présence d'obstacles à la transmission du son sans affection simultanée du labyrinthe, dans le cas d'exostose et de polypes dans le conduit auditif externe, dans les affections de l'oreille moyenne avec ou sans perforation de la membrane tympanique, plus rarement dans les maladies du labyrinthe. Cette anomalie se rencontre de préférence avec la dureté d'ouïe unilatérale; cependant je l'ai observée assez souvent dans les maladies bilatérales de l'oreille, même quand les deux organes étaient atteints à peu près au même degré.

Enfin nous devons appeler l'attention des médecins militaires sur le point de vue pratique de ce sujet. L'exclusion, dans certains pays, du service militaire actif, des individus atteints de dureté d'ouïe d'un seul côté, paraît en effet justifiée par ce qui précède. Dans les services de nuit d'avant-poste, si importants pendant la guerre, où la sentinelle avancée doit surveiller les mouvements d'approche du camp ennemi, elle ne peut le faire que par le sens de l'ouïe, et, en cas de surdité unilatérale, une appréciation erronée de la direction du son peut avoir des conséquences fâcheuses.

PARACOUSIE DE WILLIS

On apelle *paracousie de Willis* une amélioration notable de l'audition, chez des personnes très dures d'oreille, par l'action de grands bruits. Cette amélioration au milieu du bruit s'observe surtout dans les voitures au roulement lourd ou dans les trains de chemin de fer, dans les usines et ateliers bruyants, près d'une forte musique instrumentale, etc.; et le phénomène est d'autant plus remarquable, qu'au milieu de ces bruits les malades comprennent le langage beaucoup plus facilement et de plus loin que les personnes à l'ouïe normale. Ce symptôme curieux était connu déjà des anciens otologistes, et l'on trouve dans la littérature spéciale un

grand nombre d'exemples intéressants, qui mettent en évidence la paracousie de Willis [1].

On a cherché à expliquer ce phénomène en disant, que si les malades entendent mieux la parole dans le bruit, c'est que l'on parle plus fort. Mais je ne puis admettre cette explication, après les expériences que j'ai faites dans un certain nombre de cas de ce genre en voiture et en chemin de fer. J'ai trouvé, en effet, que non seulement la parole, mais aussi le son de mon acoumètre, dont la perception, comme je l'ai dit déjà, peut être exactement contrôlée, est perçu par ces malades à une plus grande distance; j'ai même observé quelquefois que le chuchotement était compris en voiture à une plus grande distance pendant la marche que la voix haute pendant le repos. v. TRÖLTSCH pense qu'il s'agit peut-être, en pareil cas, d'une interception légère de la conductibilité du son dans la caisse du tympan, par exemple d'une séparation de l'étrier et de l'enclume, et que les bruits intenses poussent la membrane tympanique en dedans, la font vibrer d'une façon notable et rapprochent ainsi les osselets l'un de l'autre. Comme j'ai observé la paracousie de Willis surtout dans les otites moyennes adhésives, je serais d'avis que la meilleure audition au milieu du bruit est due à l'ébranlement des osselets devenus rigides, cet ébranlement les écartant de leur position d'équilibre et les rendant plus aptes à la transmission du son.

Au point de vue du pronostic, j'attache une grande importance à la paracousie de Willis, parce que j'ai trouvé ce symptôme presque exclusivement dans les formes inguérissables des affections de l'oreille moyenne.

PARACOUSIE DOUBLE

Sous le nom de *paracousie double* ou *diplacousie*, on désigne une anomalie de l'ouïe, en somme assez rare, dans laquelle toute excitation sonore ou seulement certaines notes ou resonnances sont *entendues doubles*. Jusqu'ici je n'ai observé que trois fois cette altération de l'ouïe, une fois dans une otite moyenne aiguë sans perforation de la membrane, une fois dans le cours d'une suppuration chronique de l'oreille moyenne avec perforation de la membrane tympanique, et dans une otite moyenne chronique avec exsudation. Dans les trois cas, le symptôme ne fut que temporaire; dans les deux premiers cas, les sons, ainsi que le langage, étaient dits être entendus doubles; dans le troisième cas, il y avait plutôt, au dire du malade, perception d'un son secondaire faible, d'un écho.

La diplacousie était connue déjà des anciens médecins auristes; des cas analogues ont été publiés par ITARD, SAUVAGES, BECK, WITTICH, MOOS et KNAPP, qui ont aussi cherché à expliquer ce phénomène. BRESSLER [2] parle d'un cas intéressant d'audition double, que GUMPERT a observé sur lui-même. L'audition double se produisait après guérison d'une affection inflammatoire de l'oreille, sur laquelle il ne donne pas d'autres détails. Il entendait les paroles prononcées, comme si elles provenaient de deux endroits différents. Les deux mots étaient perçus sans intervalle; le second n'était pas une résonnance du premier, et il ne les distinguait que par leur différence de ton. En fermant hermétiquement l'oreille intacte, on pouvait constater nettement que l'oreille malade seule entendait double. La diplacousie aurait complètement disparu à la suite d'instillations d'huile de jusquiame.

PROCÉDÉ A SUIVRE EN INTERROGEANT ET EXAMINANT LES MALADES

L'appréciation des données anamnésiques et des symptômes pathologiques les plus importants, rapprochés des résultats de l'exploration objective,

[1] Voir v. TRÖLTSCH, *Lehrb. der Ohrenheilk.*, 1877, p. 253.
[2] *Die Krankheiten des Gehörorgans*, 1840.

suffira dans la plupart des cas pour juger de la nature de l'affection de l'oreille et de son pronostic dans un cas donné. Il reste encore à exposer l'ordre dans lequel le médecin doit procéder à l'examen et à l'inspection des malades, ainsi que les faits les plus importants qui doivent fixer son attention.

Le procédé à suivre dans l'examen du malade est en général le suivant : on demande d'abord l'âge et l'occupation du malade, la durée de la maladie et ses causes présumées (refroidissements, catarrhes naso-pharyngiens, maladies générales, hérédité, etc.) ; puis on se renseigne sur les symptômes présentés au début, pendant le développement de la maladie et au moment de l'examen. Il faut s'attacher surtout au genre et mode de production, d'augmentation ou de diminution lente de la dureté d'ouïe, du hourdonnement d'oreille, des douleurs et des autres symptômes subjectifs ; demander en outre sous quelles influences et à quels moments il s'est produit des modifications. Nous devons ensuite chercher à savoir s'il y a eu antérieurement un écoulement de l'oreille ; de quelle durée et de quelle nature était cet écoulement ; s'il y a eu enflure de la région externe de l'oreille, de l'apophyse mastoïde ; et enfin si un traitement a été suhi déjà et quel traitement.

L'inspection objective du malade commencera par le *pavillon de l'oreille*, *le conduit auditif externe* et la membrane tympanique. On ne négligera jamais, avant d'introduire le spéculum dans l'oreille, d'examiner le pourtour de l'orifice externe et la partie du méat visible directement, parce que certaines modifications limitées à cette région peuvent être couvertes par le spéculum et échapper ainsi facilement à la vue. Après l'introduction du spéculum, le conduit est exploré au point de vue de sa capacité et courbure, du caractère de sa sécrétion, de sa richesse vasculaire ; on constate par l'inspection, et éventuellement avec la sonde, la nature des obstacles présents, tels que ceux causés par l'accumulation d'exsudat normal ou pathologique, par des champignons, des polypes, exostoses ou autres processus pathologiques produisant la stricture du méat.

Si *l'inspection de la membrane tympanique* n'est pas empêchée, on examinera, en déplaçant légèrement le spéculum, les diverses parties de la membrane, sous le rapport de la couleur, de l'éclat, de la transparence et de la courhure. On reconnaîtra le degré et l'étendue de l'injection des vaisseaux, la grandeur et la couleur des opacités et dépôts calcaires existants ; la forme, position et étendue des perforations, des productions cicatricielles et des places atrophiées ; et l'on constatera la présence des bombements en dehors, généraux ou partiels, qui peuvent être dus à une infiltration, à la formation de vésicules et d'abcès, ainsi qu'à des granulations et des excroissances polypeuses. Il faut aussi examiner les hombements en dedans, totaux et partiels, de la membrane du tympan et leurs relations avec l'articulation de l'enclume et de l'étrier et avec la paroi interne de la caisse.

On note en outre la position et l'inclinaison du manche du marteau, la grandeur et la saillie de la courte apophyse et du pli postérieur de la membrane tympanique, la forme et l'étendue du cône lumineux, les modifi-

cations pathologiques de la caisse, la couleur et l'extension de l'exsudat visible par transparence, ainsi que l'aspect rougeâtre du promontoire ; et, quand il y a perforation, l'état de la paroi interne visible du tympan. S'il y a des anomalies de courbure de la membrane tympanique, on ne devra pas négliger l'examen à l'aide du spéculum de *Siegle*, pour reconnaître la tension et la motilité de cette membrane.

Après constatation de l'état de la membrane, on procède à *l'épreuve de la fonction auditive*, en mesurant d'abord l'acuité de l'ouïe pour l'acoumètre ou la montre, la distance de l'audition pour le langage, et la perception par les os de la tête pour la montre, l'acoumètre et le diapason.

Vient ensuite *l'examen de la trompe d'Eustache et de la caisse du tympan*, par l'expérience de Valsalva, par la douche d'air d'après mon procédé, et, si ces deux méthodes ne donnent pas de résultat positif, par le cathéter. Ici il faut surtout faire attention aux bruits d'auscultation dans l'oreille moyenne, aux modifications de la membrane perceptibles après l'insufflation, particulièrement aux changements de couleur et de courbure de la membrane et à la position du manche du marteau.

L'examen de l'oreille moyenne terminé, *l'épreuve de l'ouïe est reprise*, pour constater la différence de l'audition avant et après la douche d'air. Ceci est de la plus grande importance, aussi bien au point de vue du diagnostic qu'au point de vue du pronostic. Car, généralement, on peut conclure d'une forte augmentation de la distance de l'audition à une forme de maladie permettant un pronostic favorable (gonflement et sécrétion de l'oreille moyenne, anomalies de tension, etc.) ; tandis que, dans les cas où il n'y a pas d'amélioration ou seulement une amélioration peu importante de l'ouïe après la douche d'air, le pronostic sera plus défavorable, parce qu'on peut admettre avec vraisemblance que l'altération de l'audition est due à des produits pathologiques déjà organisés, non susceptibles d'être écartés, ou à des modifications du labyrinthe.

Dans les inflammations de l'oreille moyenne, particulièrement dans les suppurations aiguës et chroniques de la caisse, l'examen de *la région de l'apophyse mastoïde* est indispensable, parce que les inflammations qui s'étendent à cette partie, en atteignant la lame osseuse externe, le périoste ou le revêtement, y provoquent des modifications palpables qu'il est très important de constater à temps pour le traitement à appliquer. On examine donc, par une pression modérée de la pointe du doigt, s'il y a gonflement de l'os, infiltration du périoste et de la couche cutanée externe ; s'il y a fluctuation ; si l'os est douloureux sous la pression et dans quelle étendue ; à quel endroit de l'apophyse mastoïde est indiquée la plus forte douleur pendant la pression ; et s'il n'y a pas une ouverture fistuleuse ou une cicatrice osseuse à la suite d'une rupture antérieure. Dans les inflammations du conduit auditif externe et de l'oreille moyenne, particulièrement dans les affections purulentes, les *glandes du cou* et les *glandes lymphatiques* de la région mastoïdienne sont souvent gonflées et infiltrées ; il faut donc les examiner aussi de temps en temps, car la diminution de l'infiltration peut en général être considérée comme un signe favorable.

On examine ensuite *l'espace naso-pharyngien* sous le rapport de la rougeur, du gonflement, de la sécrétion, des excroissances muqueuses, des ulcérations et surtout de l'état des orifices des trompes. Tout en renvoyant, pour les détails de l'exploration, au chapitre spécial des affections naso-pharyngiennes, nous ferons remarquer ici que l'examen rhinoscopique est surtout indiqué si l'ensemble des symptômes (modifications des parties directement visibles de la cavité naso-pharyngienne, accroissement de la sécrétion, obstacles palpables dans cette cavité, respiration difficile par le nez) en fait pressentir l'utilité. Dans les cas d'obstacles au passage de l'air par le nez, une expression particulière, idiote pourrait-on dire, du visage du malade, résultant de la respiration par la bouche largement ouverte, appellera fréquemment notre attention et nous avertira de la présence d'une affection naso-pharyngienne.

Bien que le résultat de l'examen objectif de l'oreille et des organes voisins, rapproché des données anamnésiques, suffise ordinairement pour établir le pronostic et déterminer le traitement, il est souvent nécessaire aussi de tenir compte de l'état de santé de l'organisme général. Mais nous ne sommes pas de l'avis de ces spécialistes, qui regardent comme urgent, sur tout malade atteint d'une affection de l'oreille, de faire l'exploration précise des organes de la respiration, circulation, etc. Avec le temps, déjà long, que demandent l'examen à faire subir au patient et l'inspection objective complète de l'oreille, une telle exploration des autres organes, faite sans motif apparent, ne serait qu'une perte de temps inutile. On ne procédera donc à l'examen des autres organes que dans les cas où les données anamnésiques, par exemple l'indication de la présence fréquente de catarrhes pulmonaires, de crachements de sang, de battements de cœur, l'indication d'une maladie syphilitique antérieure, ou l'aspect du malade, etc., feront reconnaître la nécessité d'une inspection générale.

Avant de terminer ce chapitre, qui est destiné à servir au médecin praticien d'introduction à la partie spéciale et à lui en faciliter l'intelligence, je dois encore faire remarquer qu'il est très important d'inscrire les résultats de l'examen objectif et de l'épreuve de l'ouïe, pour pouvoir, quand revient le patient, constater les modifications survenues avec autant d'exactitude que possible. On se sert commodément pour ces inscriptions d'un schéma particulier, et je vais indiquer ici celui que j'emploie dans ma pratique. Il est reproduit ci-contre dans une forme un peu modifiée, par suite de l'espace fixé au texte par le format de ce volume (le format réel a 15 c. de largeur sur 13 c. 1/2 de longueur) et chaque page de format in-8° contient deux formulaires[1]. Par l'emploi d'abréviations, de quelques initiales et de certains signes[2], que chacun peut choisir à sa guise, toute l'histoire d'un cas de maladie peut tenir parfaitement dans l'espace donné, et servir de guide pendant la maladie et plus tard si le malade revient; on y trouvera aussi les éléments de communications scientifiques.

[1] Les formulaires lithographiés, reliés en forme de livres, sont livrés par la librairie Rosner (Vienne) au prix de 1 1/2 fl. ö. W. pour 1000 notices de malades.

[2] Voir les signes et abréviations proposés par ZAUFAL dans le n° 25 de la *Prager med. Wochenschrift*, 1876.

J. T. SCHENK : *Dissertatio inaug. de tinnitu aurium*, 1669. — DU VERNEY : *Traité de l'organe de l'ouïe, etc.*, 1683. — J. H. HOFMEISTER : *Diss. inaug. de organo auditus et ejus vitiis*, 1741. — J. HAAS : *De audit. vitiis, surditatem et difficilem auditum producentibus*, 1782. — E. DANN : *Commentatio de paracusi et de auditus hallucinationibus*, 1830. — C. G. LINCKE : *Sammlung auserlesener Abhandlungen, etc.*, 1836. — Les traités et manuels d'ITARD, LINCKE, KRAMER, WILDE, RAU, TOYNBEE, TRIQUET, BONNAFONT, V. TRÖLTSCH, MOOS, DE ROSSI, ROOSA, L. TURNBULL, MIOT. — A. POLITZER : « Ueber subjective Gehörsempfindungen. » (*Wiener med Woehenschrift*, 1865.) — SCHWARTZE : « Ueber subjective Gehörsempfindungen. » (*Berliner klin. Wochenschr.*, 1866.) — CH. DELSTANCHE fils : *Étude sur le bourdonnement de l'oreille*, Bruxelles, 1872. — A. POLITZER : « Zur Theorie der Hyperästhesia acustica. » (*Arch. f. Ohr.*, vol. V.) — LE MÊME : « Studien über Paracusis loci. » (*ibid.*, vol. XI.) — BRUNNER : « Ueber den bei Krankheiten des Gehörorgans vorkommenden Schwindel. » (*Arch. f. Aug. u. Ohr.*, vol. II). — W. KROLL : *Ueber Schwindelzufälle bei Ohrenkrankheiten*, Inaugural-Dissertation. Halle, 1872. — KNAPP : « Fall von Doppelthören bei Otit. med. purul. » (*Arch. Aug. u. Ohr.* vol. II.)

Nº du Journal Date	Nom, Age, État, Demeure	Diagnostic

		Durée	Cause	Marche	Bruits	Douleur	Otorrhée	Remarques
Renseignements an amnésiques	à droite							
	à gauche							

		Conduit auditif	Membrane tympanique	Trompe	Espace naso-pharyng.	Distance de l'audition	Perception par les os	Distance de l'ouïe après la douche
Status præsens	à droite					acoum.	montre	acoum.
						langage	acoum.	langage
							diapas.	
	à gauche					acoum.	montre	acoum.
						langage	acoum.	langage
							diapas.	

Traitement		Distance de l'ouïe à la fin	
Développement et issue :		à droite	acoum.
			langag.
		à gauche	acoum.
			langag.

MALADIES DE L'APPAREIL DE TRANSMISSION DU SON

MALADIES DE L'OREILLE MOYENNE

PARTIE SPÉCIALE

I

MALADIES DE LA MEMBRANE TYMPANIQUE

Les rapports vasculaires de la membrane tympanique avec l'oreille externe et moyenne, et la signification de ces rapports pour les états présentés par la membrane, si importants au point de vue diagnostique, ont été indiqués déjà dans la partie générale (p. 26 et 83). Dans le plus grand nombre des cas, les modifications pathologiques de la membrane du tympan se produisent d'une manière *secondaire*, et proviennent de l'oreille externe et moyenne ; cependant l'existence de *maladies primitives, spéciales à la membrane tympanique*, est établie par l'observation clinique. Nous donnerons d'abord un coup d'œil général sur les modifications histologiques les plus importantes de la membrane ; puis, dans le chapitre suivant, nous nous occuperons surtout de ses affections primitives, tandis que ses modifications secondaires seront examinées dans la description speciale des maladies de l'oreille externe et moyenne [1].

COUP D'ŒIL SUR LES MODIFICATIONS HISTOLOGIQUES DE LA MEMBRANE TYMPANIQUE

Bien que les modifications pathologiques de la membrane du tympan soient assez souvent limitées à certaines de ses couches, la classification des altérations histologiques, d'après leur localisation dans les diverses lamelles, ne peut pas se faire d'une façon précise, parce que celles-ci, si intimement reliées par leurs rapports réciproques de nutrition, peuvent difficilement être conçues séparées, et que chacune d'elles participe aux troubles nutritifs de ses voisines. Néanmoins,

[1] Les anomalies de développement de la membrane tympanique seront examinées, avec celles de tout l'organe auditif, dans un chapitre spécial sur les bases anatomiques de la surdi-mutité.

nous exposerons les troubles de nutrition de la membrane dans ses couches successives pour faciliter l'intelligence de notre description. Nous examinerons donc les modifications de la couche épidermique, du derme, de la substance propre et de la couche muqueuse, sans négliger d'ailleurs de tenir compte de leur dépendance mutuelle.

I. MODIFICATIONS DE LA COUCHE ÉPIDERMIQUE DE LA MEMBRANE DU TYMPAN

La couche épidermique de la membrane est sujette à des modifications diverses. Dans les inflammations aiguës, la couche épithéliale délicate, transparente devient, à la suite de l'infiltration séreuse et de la macération, lâche, trouble et opaque; parfois elle est soulevée, en forme de vésicules, par épanchement rapide d'un liquide séreux à la surface du derme. L'épiderme macéré se détache sous forme de lambeaux, plaques ou écailles ; après le départ de l'affection inflammatoire, il y a régénération rapide de la couche épithéliale.

Dans les inflammations chroniques de la membrane tympanique, on observe très souvent une production abondante de cellules épithéliales, qui peut donner lieu quelquefois à des épaississements anormaux de cette couche. Cet accroissement de masse de l'épiderme se présente rarement d'une manière isolée ; c'est en général une conséquence des affections du conduit auditif externe, qui s'étendent à la couche externe de la membrane. Mais, le plus souvent, l'accroissement de la couche épidermique s'observe pendant et après les otites moyennes purulentes perforatives, qui affectent constamment la membrane tympanique (otite desquamative, Buck). Les masses épidermiques détachées sont formées par des cellules épidermiques intactes, gonflées et remplies de graisse, par des gouttelettes de graisse libres et des détritus auxquels sont mélangés une grande quantité de cristaux de cholestéarine dans les cas d'hypertrophie chronique de l'épiderme, surtout quand celui-ci adhère longtemps à la membrane tympanique.

Dans quelques cas rares, il se produit, comme je l'ai observé quelquefois, une hypertrophie circonscrite avec transformation cornée de la couche épidermique. Chez une femme de quarante-cinq ans, atteinte de syphilis, qui souffrait d'une otite moyenne chronique, j'ai trouvé, derrière l'ombilic, une excroissance cornée pointue, avec une cavité en forme de cratère à la pointe; elle avait deux millimètres environ de hauteur, et ne put être enlevée ni par des instillations émollientes, ni par l'emploi vigoureux de la sonde.



Fig. 69. — Excroissances perlées arrondies sur la membrane tympanique gauche d'un jeune homme, chez qui l'affection de l'oreille durait depuis un an.

Parmi les formations rares de la couche épidermique, il faut compter les excroissances épithéliales, observées pour la première fois par Urbantschitsch[1]. Elles se présentent soit isolées, soit en nombre, sur la membrane tympanique et dans le conduit auditif externe, et se développent en général, dans le cours d'otites moyennes chroniques, sous forme de petites protubérances arrondies, qui disparaissent ensuite spontanément. Urbantschitsch a trouvé deux fois, comme contenu de ces protubérances, seulement des cellules épithéliales; il les désigne pour cette raison sous le nom d'excroissances épithéliales ; dans un cas que j'ai observé, le contenu était formé principalement de cristaux de cholestéarine et de détritus moléculaires. J'ai vu dans ce cas (fig. 69), sur la partie supérieure de la membrane, huit boules nacrées, brillantes, de la grosseur d'une tête d'épingle, qui étaient rangées à la file les unes des autres de manière à former un arc ouvert vers le bas. Au contact de la sonde, on les sentait fixées solidement. Le reste de la membrane

[1] *Arch. f. Ohr.*, vol. X.

était gris, et l'on voyait dans le quadrant antéro-inférieur une petite ouverture noire, comme faite par une aiguille. Les excroissances nacrées s'étaient formées dans le cours d'une suppuration de l'oreille moyenne, qui existait depuis un an et ne s'était arrêtée que peu de temps avant la visite.

La desquamation et l'épaississement de la couche épidermique sont en général accompagnés d'une forte opacité de la membrane. Ces opacités se distinguent de celles qui résultent d'une altération de la couche muqueuse, en ce que ces dernières laissent le manche du marteau nettement visible, tandis que de légers épaississements épidermiques suffisent pour empêcher de le voir distinctement et qu'un dépôt un peu fort le cache entièrement. Naturellement les dépôts de ce genre sont accompagnés d'anomalies dans la courbure et l'étendue de la surface visible de la membrane, et l'on trouve celle-ci aplatie ou bosselée et rugueuse, et les limites entre elle et le conduit auditif effacées.

II. MODIFICATIONS DE LA COUCHE DERMIQUE DE LA MEMBRANE TYMPANIQUE

HYPERHÉMIES ET HÉMORRHAGIES DE LA COUCHE DERMIQUE

Malgré le réseau vasculaire serré du derme et de la couche muqueuse de la membrane, leurs vaisseaux ne sont pas visibles à l'état normal. L'afflux du sang, provoqué par l'irritation ou l'inflammation, fait nettement apparaître les ramifications vasculaires, tantôt sur certaines parties de la membrane, tantôt sur toute son étendue. Déjà par irritation mécanique de la membrane par l'exploration prolongée avec le spéculum et le miroir (v. TRÖLTSCH), ou par irritation du conduit auditif avec des corps durs, de fortes hyperhémies peuvent être provoquées dans la membrane tympanique normale. Dans les cas pathologiques, l'afflux excessif du sang dans les vaisseaux de la membrane est combiné très fréquemment avec l'hyperhémie du revêtement du méat, plus souvent encore avec celle de la caisse ; plus rarement elle est la suite d'une irritation inflammatoire locale de la membrane tympanique [1].

L'hyperhémie de la membrane tympanique commence toujours par une *surabondance du sang dans les vaisseaux du manche du marteau*, qui courent, sous forme de traits, rouge-clair ou rouge sombre, le long du bord postérieur du manche, jusqu'à l'ombilic; tandis qu'en haut, à la limite de la membrane tympanique, ils paraissent interrompus ou réunis aux vaisseaux hyperhémiques de la paroi supérieure du conduit auditif. En même temps, le manche est encore nettement visible devant le faisceau vasculaire, ou bien il est si complètement recouvert par les vaisseaux sanguins que sa place et sa direction ne se reconnaissent plus que par le faisceau vasculaire injecté. Contigu au manche du marteau, le faisceau vasculaire se divise en gros vaisseaux nettement distinguables, qui s'anastomosent avec ceux de la paroi supérieure du méat ; en haut, il s'écarte un peu du manche du marteau, de telle sorte qu'il reste entre lui et le manche un petit espace triangulaire, dont la pointe est dirigée en bas. Dans quelques cas, le manche apparaît bordé d'un vaisseau, sous forme d'une ligne rouge nettement marquée, ou bien un

[1] Les recherches de Moos (« die Blutgefässe und der Blutkreislauf des Trommelfells und des Hammergriffs. » — *Arch. f. Aug. u. Ohr.*, vol. VI) ont montré, qu'entre les divers groupes de vaisseaux de la membrane tympanique, il y a de nombreuses anastomoses capillaires. Nous savons en outre, par les recherches de PRUSSAK et MOOS, que le sang des veines des diverses couches de la membrane peut revenir par les voies les plus différentes dans le courant général de la circulation. Cela nous explique pourquoi, dans l'état normal, la rétrogradation rapide des troubles circulatoires est possible ; mais, d'autre part, la grande richesse vasculaire nous apprend aussi pourquoi, par l'action d'influences extérieures, d'irritations de tout genre, il se produit si facilement des hyperhémies de la membrane tympanique.

vaisseau plus fort court transversalement par-dessus le manche[1]. Si la surabondance du sang augmente d'intensité, il y a aussi injection de la couronne vasculaire circulaire, située près de la périphérie de la membrane tympanique, d'où partent de petites branches radiées, allant vers le centre de la membrane se réunir aux vaisseaux sanguins du manche. Enfin, quand l'hyperhémie atteint un degré encore plus élevé, les mailles capillaires du derme et de la muqueuse sont tellement injectées, que la membrane apparaît uniformément rouge clair, rouge bleu sombre, ou de couleur cuivrée.

L'hyperhémie du manche du marteau se rencontre chez des personnes qui, à la suite d'hyperhémie du cerveau, souffrent de temps en temps d'accès de vertige et de bruits subjectifs ; elle est permanente dans certaines formes d'otites moyennes chroniques, et dans les inflammations chroniques et hyperhémies du conduit auditif externe. Les hyperhémies étendues sont une conséquence des inflammations aiguës et chroniques de la membrane et de la caisse du tympan et seront examinées de plus près dans la partie spéciale.

Il se produit des *ecchymoses* par déchirure des vaisseaux du derme dans la membrane tympanique, soit à la suite d'un contact mécanique avec des corps durs, soit à la suite d'ébranlements dus à la compression subite de l'air dans le conduit et amenant la rupture, dans la myringite aiguë, l'otite moyenne aiguë et les inflammations qui surviennent pendant le typhus, le scorbut, la variole (WENDT.). Elles apparaissent sur la membrane du tympan plus ou moins hyperhémiée, sous forme de taches irrégulières, d'un brun noir, parfois nettement limitées, parfois sans limites distinctes; elles siègent ordinairement derrière et sur le manche, et sont parfois accompagnées d'ecchymoses dans le conduit auditif.

Les ecchymoses se déplacent, comme V. TRÖLTSCH l'a observé le premier, du lieu de leur production vers le méat externe; celles qui sont placées derrière le manche



FIG. 70. — Coupe de la membrane tympanique enflammée d'une femme morte de fièvre puerpérale, qui fut atteinte pendant sa maladie d'une otite moyenne aiguë sans perforation de la membrane du tympan.
e, Couche épidermique. — c, couche dermique, fortement tuméfiée, traversée par des vaisseaux sanguins dilatés et des globules de pus. — *pr*, substance propre, à peine modifiée. — *s*, couche muqueuse, légèrement infiltrée, irrégulièrement enflée.

vont ordinairement en arrière et en haut; celles situées au-dessous et au-devant du manche se dirigent en avant et en bas, parfois aussi en arrière et en haut. Ce déplacement est dû, à mon avis, à la croissance excentrique de la membrane

[1] Voir mes *Beleuchtungsbilder des Trommelfells*, 1865.

tympanique ; cette opinion est confirmée par le déplacement d'un œil de caoutchouc durci, que j'avais introduit dans une ouverture de la membrane, derrière le manche du marteau, et qui atteignit la périphérie en arrière et en haut.

INFLAMMATION DE LA COUCHE DERMIQUE

La couche dermique est fréquemment le siège de l'inflammation, aussi bien dans la myringite primitive que dans la myringite secondaire. Dans les inflammations aiguës, la forte hyperhémie amène l'exsudation à la surface et dans le tissu connectif qui accompagne les vaisseaux et les nerfs. Dans l'inflammation superficielle, l'exsudat s'épanche en-dessous du réseau de Malpighi, sous forme d'un liquide clair ou jaunâtre, ou d'un exsudat hémorrhagique (BING), qui soulève l'épiderme en forme de vésicules. Rarement, il y a exsudation fibrineuse à la surface de la membrane du tympan, sous forme de pseudo-membranes faciles à enlever, avec de nombreux foyers de micrococcus ; BAZOLD [1] a appelé *inflammation croupeuse de la membrane tympanique* cette forme de maladie. Quand toute la couche dermique est enflammée, le tissu interstitiel est tuméfié par infiltration d'un liquide séreux et de cellules rondes. L'examen microscopique de pareilles membranes, gonflées de cinq à six fois leur épaisseur, montre, comme je l'ai noté dans mes « *Beleuchtungsbildern* » (p. 43), que l'accroissement de masse (fig. 70) est dû en grande partie à l'infiltration et à l'épaississement de la couche dermique (*c*), tandis que la substance propre (*pr*) est à peine modifiée, et que la couche muqueuse ne l'est que faiblement. L'accroissement de masse du derme est produit en partie par la forte dilatation des vaisseaux, complètement obstrués par des corpuscules sanguins, en partie par gonflement du tissu et par infiltration de cellules rondes, qui sont accumulées surtout dans le voisinage des parois vasculaires.

Comme l'inflammation n'atteint pas ordinairement d'une manière uniforme la couche dermique, celle-ci présente des saillies glanduleuses aux endroits les plus fortement infiltrés, et des soulèvements partiels se forment aussi par suite d'abcès de la membrane tympanique.

FIG. 71. — Polypes arrondis, lobulés, à la surface externe de la membrane tympanique d'une jeune fille de 19 ans, morte de méningite consécutive.

Les modifications de la couche dermique sont susceptibles de résolution complète. Rarement, à la suite d'inflammations aiguës, il reste des épaississements et opacités dus à des néoplasies connectives, généralement avec modifications simultanées de la substance propre. L'ulcération perforante est très rare.

Les modifications pathologiques de la couche dermique, dans les inflammations chroniques, ont une plus grande importance. L'accroissement de masse, accompagné de sécrétion, amène l'épaississement uniforme de la membrane ; ou la formation de granulations et d'excroissances papillaires, revêtues d'un épithélium pavimenteux, avec néoplasie vasculaire (myringite villeuse, NASSILOFF) ; ou dans quelques cas rares, la formation de polypes.

La figure ci-contre est faite d'après une préparation qui se trouve dans ma collection, et qui a été prise sur une jeune fille de dix-neuf ans, atteinte depuis l'enfance d'une suppuration chronique bilatérale de l'oreille moyenne, et morte d'encéphaloméningite par extension de la suppuration de l'oreille gauche à la cavité crânienne.

A côté d'excroissances polypeuses multiples, dans la caisse du tympan, qui pénètrent dans le conduit auditif à travers la membrane de SHRAPNELL détruite, et de

[1] *Wirchow's Arch.*, vol. LXX.

plusieurs petits polypes en forme de massue (*p*) à la tête du marteau (*h*), on voit sur la face externe de la membrane du tympan deux polypes arrondis, lobulés; le plus gros (*o*) se trouve à peu près dans la région de l'extrémité supérieure du manche du marteau; le plus petit, à large base (*u*), sous le manche du marteau. La surface interne de la membrane tympanique est lisse, de courbure normale, le manche nettement visible.

MODIFICATIONS DE LA SUBSTANCE PROPRE

Les modifications pathologiques de la couche propre sont le plus souvent des modifications secondaires, provenant d'une maladie des couches dermique et muqueuse. Dans les affections chroniques de l'oreille moyenne et du labyrinths, ainsi que dans l'âge avancé, il peut se produire des altérations de ce tissu, telles que dépôts de globules graisseux et de sels calcaires moléculaires, sans modifications simultanées des couches externe et moyenne; mais c'est rare. La production de pareilles altérations, limitées à la substance propre, ne paraît pas aujourd'hui aussi surprenante qu'autrefois. On regardait alors la couche propre de la membrane comme dépourvue de vaisseaux, mais les recherches de Moos (l. c.) ont demontré la présence de vaisseaux dans la substance propre.

Les exsudations secondaires dans la substance propre, à la suite d'inflammations du derme et de la couche muqueuse, présentent diverses variétés suivant l'intensité et les périodes du processus pathologique. Dans les inflammations aiguës de la membrane tympanique, le tissu des couches moyennes est relâché, infiltré ; entre les fibres se trouvent logés des corpuscules pulvériformes et des globules. Quelquefois pourtant la structure est peu modifiée.

Les altérations du tissu sont plus importantes dans les inflammations chroniques, surtout dans les affections suppuratives de l'oreille moyenne. Ici, l'exsudat s'épanche en grande quantité des couches voisines enflammées dans la substance propre, rarement d'une manière uniforme, mais sous forme de plaques jaunâtres irrégulières, dont les limites sont généralement confuses tant que dure la sécrétion ; après l'arrêt de la suppuration, elles forment des taches gris-blanc, crayeuses, nettement limitées. Rarement, et cela en cas d'adhésion étendue de la membrane avec la paroi interne de la caisse, après l'arrêt de la suppuration de l'oreille moyenne, la substance propre est pénétrée dans sa totalité par une masse fine grenue ; elle est épaissie par des néoplasies connectives et la membrane tympanique, par hypertrophie simultanée du derme et de la couche muqueuse, se trouve grossie de plusieurs fois son épaisseur et devient rigide, assez semblable à une plaque mince de cuir ou de cartilage.

L'exsudat épanché dans la substance propre peut disparaître complétement par résorption ; mais fréquemment, en particulier dans les inflammations chroniques, il peut en rester des traces par suite de la pauvreté vasculaire relative de cette couche, et ces résidus subissent la métamorphose calcaire. Les concrétions calcaires, déjà connues de CASSEBOHM[1] et étudiées d'une façon plus précise, dans ces derniers temps, par WILDE, TOYNBEE, v. TRÖLTSCH, MOOS, SCHWARTZE, DE ROSSI CHIMANI et moi, au point de vue de leur développement, de leur nature histologique et de leur signification diagnostique, sont une des modifications fréquentes de la membrane tympanique. Elles se produisent le plus souvent dans le cours de suppurations chroniques de l'oreille moyenne; plus rarement, comme Moos l'a observé le premier, dans le cours d'otites moyennes chroniques sans suppuration. Tout en renvoyant à la partie spéciale pour la description de la forme, de l'étendue et de la manière d'être de ces concrétions dans l'inspection de la membrane, j'indiquerai ici brièvement les modifications histologiques, telles qu'elles se présentent sur les sections microscopiques. — Quand le dépôt calcaire a une faible

[1] *Tractatus quatuor anatomici de aure humana*, Halae, 1734.

épaisseur, l'altération se borne à la substance propre; quand l'épaisseur est plus considérable, au contraire, les couches externe et interne de la membrane tympanique sont atteintes par la calcification. Dans des cas prononcés de ce genre, comme on le voit sur plusieurs préparations de ma collection, l'épaisseur de la membrane est égale à plusieurs fois l'épaisseur primitive, sa surface externe est lisse, tandis que la surface interne est inégale, comme recouverte d'une masse de plâtre qui se serait solidifiée irrégulièrement. Des dépôts considérables de ce genre se rencontrent ordinairement à côté de perforations persistantes; ils occupent presque tout ce qui reste de la membrane tympanique, s'étendent à peu près jusqu'à la périphérie d'une part, et de l'autre jusqu'au manche du marteau. Au contact de la sonde, ces membranes calcifiées sont dures et résistantes, comme une coquille d'œuf.

Sous le microscope, les dépôts calcaires présentent des masses amorphes, grenues, pulvériformes, situées en partie entre les fibres de la membrane tympanique, en partie, comme v. Tröltsch l'a observé, dans les corpuscules de la membrane. Les fibres de la membrane du tympan apparaissent diversement modifiées, aussi bien aux places calcifiées que dans le voisinage des dépôts calcaires. Quand le dépôt des sels calcaires est peu abondant, les fibres ligamenteuses de la substance propre sont souvent complètement intactes. Si la membrane tympanique est, au contraire, fortement épaissie, les fibres sont pénétrées de fines gouttelettes de graisse et de granules ponctiformes, çà et là complètement supplantées et si méconnaissables que, même sur une coupe dont les sels calcaires ont été enlevés par l'acide acétique, le tissu des trois couches ne peut plus être distingué. v. Tröltsch a trouvé, dans un cas, des dépôts calcaires cristallins ; Bauer, dans la membrane tympanique d'hémicéphales, des cristaux de phosphate de chaux.



Fig. 72. — Néoplasie osseuse dans la membrane tympanique d'un jeune homme mort de tuberculose pulmonaire.

On trouve, en outre, parfois, dans les parties calcifiées, un pigment noir ou brun-noir (Toynbee), disposé en masses arrondies ou striées, ou accumulé dans des cellules fusiformes ou étoilées, et partout des gouttelettes de graisse en quantité variable.

A côté des dépôts calcaires se rencontrent, dans quelques cas rares, de véritables néoplasies osseuses dans la membrane du tympan. La présence de pareilles productions osseuses sur la membrane tympanique de l'homme a été constatée et

décrite pour la première fois par moi [1], et confirmée plus tard par Wendt. J'ai observé, dans ces dernières années, un cas où il y avait une véritable formation osseuse dans la membrane calcifiée d'un jeune homme, mort de tuberculose, qui était atteint depuis longtemps d'un écoulement de l'oreille droite. A côté d'une perforation circulaire dans le quadrant antéro-inférieur, on voyait derrière le manche du marteau, au milieu d'une large portion calcifiée, une place circonscrite, irrégulière, de 0 m/m 5 de longueur, dont la grande résistance opposa quelques difficultés à la section. Sur la coupe de la membrane (fig. 72), on voit à cette place, dans la substance propre, une portion allongée, plus claire, non limitée d'une manière précise, où se trouvent des corpuscules osseux, noirs ou transparents, munis de prolongements délicats. A côté de ces corpuscules régulièrement formés, on en voit d'autres qui sont noirs, allongés ou de forme régulière, mais où manquent les prolongements déliés.

Il y aurait encore à mentionner ici la présence rare du cholestatome de la membrane tympanique. Wendt l'a trouvé à la surface interne d'une membrane perforée, sous forme d'une protubérance rougeâtre, ayant l'éclat de l'or, qui provenait de la substance propre, et, d'après Wendt, des enveloppes endothéliales de ses stries. A. H. Buck [2] a observé une fois un kyste interlamellaire dans la membrane tympanique.

MODIFICATIONS DE LA COUCHE MUQUEUSE DE LA MEMBRANE DU TYMPAN

La couche muqueuse de la membrane tympanique subit des modifications diverses dans les maladies de l'oreille moyenne. L'*hyperhémie* du réseau vasculaire serré de la couche interne se rencontre rarement, et peu de temps d'une manière isolée, dans les inflammations aiguës; elle est généralement combinée avec l'hyperhémie simultanée du derme. Les *ecchymoses* de la muqueuse sont plus rares que celles de la couche dermique; elles se produisent moins souvent dans les affections primitives aiguës, que dans les inflammations aiguës survenant dans le cours d'affections chroniques de l'oreille moyenne et dans les cas d'ébranlement de la membrane du tympan. Elles peuvent disparaître complètement ou laisser des dépôts pigmentaires [3]. J'ai vu des vaisseaux lymphatiques à dilatations variqueuses, avec prolongements en forme de sacs, tels que ceux que j'ai décrits dans les couches profondes de la muqueuse de l'oreille moyenne (p. 74), sur deux préparations de membranes tympaniques (otite moyenne perforative chronique).

La couche connective de la muqueuse, excessivement mince, non séparable de la substance propre, peut s'hypertrophier par tuméfaction, production de globules et de néoplasies connectives, à un degré tel, que la membrane acquiert plusieurs fois son épaisseur normale. L'accroissement de masse de la muqueuse, particulièrement dans les suppurations chroniques de l'oreille moyenne, amène l'adhérence de la membrane avec la paroi interne de la caisse, ou seulement l'épaississement ou l'opacité de la membrane du tympan. Sur plusieurs préparations, j'ai trouvé la charpente fibreuse de la couche muqueuse (voir p. 27) seule hypertrophiée et formant des côtes saillantes au-dessus du niveau de la surface interne de la membrane. On trouve, en outre, surtout dans les otites moyennes perforatives, en des places circonscrites de la muqueuse, des excroissances papillaires, de gros polypes, des kystes pédonculés d'une petitesse microscopique, ainsi que des

[1] Voir mon mémoire « Zur pathologischen Anatomie der Trommelfelltrübungen und deren Bedeutung fur die Diagnostik der Gehörkrankheiten. » (*Oesterr. Zeitschr. f. pr. Heilk.*, 1862.)

[2] *Med. Record*, vol. VII, et Roosa, *Diseases of the ear*, p. 222.

[3] Wendt a observé sur des varioleux la présence de petits hématomes dans la muqueuse de la membrane tympanique.

dépôts diffus et circonscrits; ces derniers donnent lieu à la métamorphose calcaire [1].

D'après SCHWARTZE [2], chez des enfants atteints de tuberculose miliaire, on trouve des tubercules de la membrane du tympan, sous forme de taches jaune-rougeâtres, de la grosseur d'une tête d'épingle, ou plus grosses encore, dans la zone intermédiaire. Vues de la caisse du tympan, ces taches apparaissent comme des saillies aplaties, dépassant le niveau de la muqueuse et nettement circonscrites. SCHWARTZE croit pouvoir également regarder comme des tubercules de la membrane tympanique les plaques jaunâtres, légèrement proéminentes et un peu dures, qu'il a observées, pendant la vie, sur la membrane d'adultes atteints de tuberculose pulmonaire chronique, et qui étaient suivies de la destruction ulcéreuse rapide de la membrane du tympan.

Les anomalies de transparence et de coloration, les altérations de continuité, le mode de guérison des perforations de la membrane tympanique et les anomalies de courbure seront examinés en détail à propos des diverses formes de maladies de l'oreille moyenne où ces modifications se produisent.

INFLAMMATION DE LA MEMBRANE DU TYMPAN

I. — INFLAMMATION PRIMITIVE AIGUE DE LA MEMBRANE DU TYMPAN

(Myringite aiguë)

L'inflammation aiguë de la membrane tympanique atteint cette membrane dans sa totalité, ou seulement dans certaines de ses parties. Généralement c'est dans la portion postérieure de la membrane, que les signes de l'inflammation sont le plus prononcés ; rarement la partie de la paroi supérieure du conduit auditif qui se trouve dans le voisinage immédiat participe au processus pathologique. La cause de la myringite primitive ne se laisse pas toujours reconnaître ; parfois elle est la suite évidente de l'action d'un courant d'air froid sur l'oreille, d'un bain froid (v. TRÖLTSCH), des bains de mer (DE ROSSI), ou de catarrhes naso-pharyngiens aigus.

État présenté par la membrane du tympan. — La myringite aiguë débute par une forte hyperhémie de la couche externe de la membrane, généralement suivie au bout de peu de temps d'exsudation dans son tissu.

Dans les *degrés les plus légers de la myringite, ayant son siège dans les couches superficielles du derme*, il y a seulement infiltration séreuse de ces couches, avec ecchymoses irrégulières, disséminées ; ou formation sur la membrane d'une ou plusieurs vésicules transparentes, de la grosseur d'un grain de chènevis, remplies d'un liquide séreux, dont l'éclat et la translucidité leur donnent l'aspect de belles perles coquillières (myringite bulleuse) (fig. 73 et 74). Ces ampoules se distinguent facilement des abcès opaques, vert-jaunâtre, de la membrane tympanique, par la couleur gris-perle transparente ou jaune vineux. La présence de vésicules hémorrhagiques sur la membrane tympanique (BING) est rare. Dans un cas, j'ai vu (fig. 75)

[1] Dans un cas de catarrhe chronique de l'oreille moyenne, LUCAE a trouvé des cristaux d'arragonite dans la couche épidermique épaissie de la muqueuse.

[2] *Handbuch der path. Anat.* de E. Klebs, 1878.

la vésicule ovale, rouge-cerise, placée juste sur le pli postérieur de la membrane.

La durée de ces ampoules est généralement courte; souvent, quelques heures déjà après leur production, elles crèvent ou disparaissent par résorption rapide de leur contenu. Dans le premier cas, il s'écoule pendant peu de temps du méat une petite quantité d'un liquide aqueux ou sanguinolent, et le jour suivant, à la place où se voyait la vésicule, on trouve la membrane tympanique couverte d'une couche épidermique gercée, gris mat; l'hyperhémie vers le manche du marteau a diminué, et le long de ce dernier, ainsi que sur le pourtour des vésicules, on voit de petites ecchymoses.

Si nous avons affaire à une inflammation superficielle, particulière à la couche dermique, avec exsudation séreuse sous l'épiderme, il y a soulèvement partiel et formation de vésicules; dans les *formes plus graves d'inflammation de la membrane du tympan*, il se produit des vésicules plus grosses et des abcès qui ont leur siège dans les couches profondes du derme.

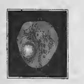


Fig. 73. — Vésicule de la grosseur d'un grain de chènevis devant l'ombilic. Sur un homme de vingt-quatre ans, chez qui l'inflammation de la membrane du tympan existait depuis deux jours. Le troisième jour de la maladie, l'ampoule avait disparu, la membrane terne était couverte çà et là de taches noires ecchymotiques; le quatrième jour l'ouïe, un peu diminuée pendant la présence de l'ampoule, était redevenue complètement normale.



Fig. 74. — Vésicule transparente, à éclat nacré, dans le quadrant postério-inférieur de la membrane tympanique d'un jeune homme, chez qui l'inflammation existait depuis dix-huit heures. Distance de l'audition seulement un peu diminuée; le jour suivant l'ampoule avait disparu.



Fig. 75. — Vésicule hémorrhagique, rouge-cerise, sur le repli postérieur de la membrane tympanique d'un homme de soixante ans, chez qui l'inflammation durait depuis vingt-quatre heures. La troisième jour, à la place de la vésicule, on voyait une ecchymose sèche.

En examinant la membrane, on trouve en pareil cas une tumeur de la grosseur d'un petit pois, embrassant la portion postéro-supérieure, et dont l'aspect dépend de la consistance de l'exsudat et de la profondeur du siège de l'exsudation. Si l'exsudat est séreux, la tumeur (fig. 76) ressemble à une grosse perle translucide, à éclat jaunâtre; si l'exsudat est purulent, à une bulle brillante, opaque, jaune verdâtre; et si l'exsudation se fait d'une manière plus diffuse dans les couches profondes du derme, ce dernier est

soulevé sous la forme d'une tumeur rouge-bleu, brillante ou recouverte d'un épiderme un peu déchiré et infiltré, qui présente à première vue beaucoup de ressemblance avec une excroissance polypeuse.

Dans le cours de la myringite aiguë, il y a plus rarement *formation d'abcès* que dans l'otite moyenne aiguë. WILDE a observé, dans deux cas, des foyers purulents circonscrits dans la membrane tympanique ; après leur ouverture, le pus s'écoula dans le conduit auditif. v. TRÖLTSCH a vu, dans un cas de myringite aiguë, au bord postéro-supérieur de la membrane, une tumeur de la grosseur d'un grain de chénevis, jaunâtre, de consistance pâteuse sous le contact de la sonde, qui diminua peu à peu avec la rétrogradation de l'affection. SCHWARTZE a observé la production d'abcès sur la membrane tympanique, à la suite de badigeonnages avec la pierre infernale et la teinture d'iode. WREDEN a vu, dans deux cas, de petits abcès entre les couches de la membrane du tympan. De la description remarquable des quatre cas de formation d'abcès dans la membrane tympanique observés par O. BOECK (*Arch. f. Ohr.*, vol. II), il résulte que, dans les cas en question, il s'agit, non d'une myringite primitive aiguë avec formation d'abcès, mais de la production secondaire de vésicules et abcès dans la membrane, au cours d'affections aigues et chroniques de l'oreille moyenne.

FIG. 76. — Vésicule ferme jaunâtre, translucida brillante, sur la partie postéro-supérieure de la membrane tympanique. Chez un homme de vingt-un ans, atteint depuis trente-six heures par la la myringite. Deux jours après la première observation, la vésicule avait disparu sans crever. La distance de l'ouie peu diminuée redevint normale au bout de peu de temps.

Dans les abcès primitifs que j'ai observés, comme dans le cas de grosses vésicules, le quadrant postéro-supérieur de la membrane était le siège de l'abcès ; une fois seulement j'ai vu de petits abcès au quadrant postéro-inférieur ; et une fois à la portion antérieure de la membrane. Ils se présentent sous forme de tumeurs demi-sphériques, vert purulent, brillantes mais non translucides, ou de petites proéminences pointues, verdâtres, avec un pourtour livide, infiltré ou ecchymosé ; après l'ouverture par une aiguille, il sort une gouttelette de pus.

Les vésicules et abcès se produisant dans la partie potéro-supérieure occupent généralement une grande partie du champ visuel, de sorte que le manche du marteau est caché par la tumeur jusqu'à la courte apophyse, ainsi qu'une partie de la portion antérieure de la membrane du tympan. La courte apophyse du marteau reste ordinairement visible, sous la forme d'une protubérance blanche, au-devant et au-dessus de la tumeur, avec un pourtour rouge intense, ecchymotique, assez semblable à une pustule de pus sur un fond rouge. La présence simultanée de vésicules et d'abcès est rare. Dans un cas, j'ai pu constater sur la membrane enflammée l'existence d'une vésicule et d'un abcès à côté l'un de l'autre. Chez un jeune médecin, qui affirmait n'avoir jamais eu d'affection d'oreille, il survint deux tumeurs globulaires au milieu de violentes douleurs ; l'une antérieure, couvrant la

membrane de Sbrapnell, et la courte apophyse, de la grosseur d'une graine de chènevis, ressemblait à une perle brillante, bleuâtre, translucide ; l'autre postérieure, plus grosse, occupant la partie postéro-supérieure de la membrane tympanique, formait au-dessus de celle-ci une saillie demi-sphérique, jaune-vert, brillante, opaque (fig. 77). La portion inférieure de l'abcès était ecchymosée, ainsi que l'ombilic de la membrane tympanique; la distance de l'audition n'était qu'un peu diminuée pour l'acoumètre; pour le langage murmuré, pas du tout. Le troisième jour, la vésicule antérieure n'était plus visible ; le quatrième jour, l'abcès avait aussi disparu, et à sa place on ne voyait plus qu'une ecchymose noirâtre; en avant, une vieille tache calcaire ; distance de l'ouïe normale.

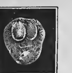


Fig. 77. — Vésicule et abcès sur la membrane tympanique droite d'un jeune homme, chez qui l'inflammation de la membrane durait depuis vingt-quatre heures.

Ces aspects de la membrane s'observent aussi parfois, bien que d'une manière moins prononcée, dans les otites moyennes aiguës, où la membrane du tympan est atteinte d'inflammation secondaire. En eux-mêmes et pris isolément, ce ne sont donc pas des signes caractéristiques de la myringite primitive ; ce n'est qu'en les rapprochant des résultats de l'épreuve de l'ouïe et de la marche de l'affection, qu'on pourra établir le diagnostic différentiel entre la myringite primitive aiguë et l'otite moyenne aiguë ; cependant nous verrons plus tard que le diagnostic reste parfois incertain. Avant de parler des signes distinctifs de la myringite et de l'otite moyenne, nous devons d'abord décrire brièvement les *symptômes* et *la marche* de la myringite.

La myringite aiguë est, — surtout au début, — accompagnée de violentes *douleurs* piquantes, perçantes, rayonnant vers le crâne et la région latérale du cou, parfois aussi de *bruits subjectifs* et de pulsations. Si l'inflammation est superficielle, la douleur ne dure ordinairement que peu de temps et cesse avec l'apparition des vésicules sur la membrane du tympan. Si, au contraire, l'exsudation a lieu dans les couches profondes de la membrane, et que celle-ci soit soulevée du côté du conduit auditif en forme de tumeur rouge-bleu, ou s'il y a formation d'abcès, les douleurs atteignent alors un degré élevé, surtout la nuit, et durent souvent plusieurs jours sans interruption jusqu'à ce que l'inflammation diminue. Je n'ai jamais observé la formation aiguë d'abcès sans douleur dans la myringite primitive (Boeck). Une sensation de plénitude dans l'oreille, de pression et de malaise, est rarement indiquée; au contraire, j'ai observé plusieurs fois une forte hyperesthésie pour les bruits. De légers accès de fièvre ne se présentent que chez les enfants.

L'*altération de l'ouïe*, accompagnant la myringite, n'a aucune relation avec les modifications de la membrane tympanique. Si, en effet, on fait l'épreuve de l'audition au moment où les symptômes de l'exsudation sont le plus marqués, on ne trouve en général qu'une légère diminution de

l'ouïe pour l'acoumètre et le langage murmuré. Rarement, dans les inflammations de la membrane du tympan dont l'évolution ultérieure indique nettement la nature primitive, l'audition est notablement diminuée. Je n'ai pas pu constater une modification de l'ouïe par l'inclinaison de la tête (Boeck).

La *marche* de la myringite aiguë, limitée à la membrane et n'amenant ni gonflement notable ni exsudation dans l'oreille moyenne, se distingue de celle de l'otite moyenne aiguë *par la diminution plus rapide des phénomènes inflammatoires et par la durée beaucoup plus courte de l'affection* jusqu'au retour complet à l'état normal. Bien que, dans quelques cas, l'inflammation prenne une allure traînante et que la guérison n'ait lieu qu'après plusieurs semaines, j'ai observé le plus souvent la guérison complète au bout de trois à quatre jours. L'exsudat épanché, ou bien se résorbe rapidement, ou bien s'écoule dans le conduit auditif par rupture de l'épiderme. Dans ce dernier cas, la place où se trouvait la vésicule est couverte d'une couche grise d'épiderme macéré, les vaisseaux du marteau sont injectés et, parfois, le pourtour de l'ampoule ecchymosé. Après la rupture de la vésicule, on observe généralement une légère diminution de l'ouïe, qui est due au léger gonflement simultané de la trompe d'Eustache, mais qui disparaît bientôt après quelques douches d'air. La rupture de l'abcès en dedans est un phénomène excessivement rare. Dans un cas, j'ai été conduit à l'admettre par suite de la disparition rapide de l'abcès, suivie d'une diminution brusque de l'ouïe, et du bombement immédiat de la tumeur disparue par l'emploi de mon procédé. La communication de l'ampoule avec la cavité de l'abcès était mise hors de doute par la ligne de séparation nettement marquée entre l'exsudat et l'air insufflé [1].

Quoique l'inflammation de la membrane du tympan reste fréquemment limitée à la membrane elle-même, j'ai souvent observé que, de même que dans l'otite moyenne aiguë la membrane tympanique est généralement atteinte, de même dans le cours de la myringite primitive, surtout si l'exsudation a lieu dans les couches profondes, l'irritation inflammatoire, avec gonflement et exsudation, se propage au revêtement de la caisse et de la trompe d'Eustache. Si donc le malade se présente pendant cette période de l'affection, il sera à peine possible de reconnaître si l'inflammation a pris naissance dans la membrane tympanique ou dans le revêtement de l'oreille moyenne. De là ressort la difficulté, en certains cas, du diagnostic différentiel entre l'inflammation primitive aiguë de la membrane du tympan et l'otite moyenne aiguë. On ne sera autorisé alors à admettre une inflammation primitive de la membrane tympanique, que si l'aspect de la membrane est en désaccord avec le degré d'altération fonctionnelle, c'est-à-dire si la distance de l'audition n'est pas notablement réduite malgré les soulèvements de la membrane. Car, dans les formes d'otite moyenne aiguë où les symptômes de l'inflammation sur la membrane du tympan

[1] Voir mon mémoire « Ueber Blasenbildung und Exsudatsäcke im Trommelfell. » (*Wien. med. Wochenschr.*, 1872.)

sont aussi prononcés que ceux que nous venons de décrire, l'expérience nous apprend qu'il y a exsudation copieuse dans la caisse et gonflement simultané de sa muqueuse et de celle de la trompe avec une forte diminution de l'ouïe.

L'issue de la myringite aiguë est la guérison dans la plupart des cas ; rarement elle est suivie d'inflammation et suppuration chroniques à la surface externe de la membrane ; plus souvent, comme il a été dit, il se produit un gonflement inflammatoire consécutif du revêtement de l'oreille moyenne, lequel évolue régulièrement et ne devient que rarement chronique. Après la guérison de la myringite, il peut y avoir longtemps encore une légère hyperhémie, une injection radiairedes vaisseaux et de l'opacité de la membrane du tympan avec desquamation épidermique persistante (myringite sèche, DE ROSSI). Dans des cas rares, il reste des altérations de la membrane tympanique, que nous apprendrons à connaître en détail quand nous décrirons les affections de la membrane qui accompagnent les otites moyennes. Ce sont des opacités grises striées, plus rarement des taches calcaires circonscrites ou des amincissements atrophiques du tissu, ressemblant à des cicatrices.

Traitement. — Le traitement de l'inflammation aiguë de la membrane du tympan, pendant la période de réaction, est un traitement palliatif et ne diffère pas de celui de l'*otite moyenne aiguë* au début de l'affection. Nous renvoyons donc à la partie correspondante de ce livre pour ce qui concerne l'emploi des saignées locales, des frictions narcotiques et des autres moyens recommandés pour écarter la douleur. Dans les cas seulement où l'on observe la formation d'un abcès vert-jaunâtre dans la membrane tympanique, au milieu de douleurs violentes persistantes, on fera l'ouverture de l'abcès à l'aide d'une aiguille en forme de lance [1], pour évacuer le pus en dehors. Cette opération, très facile à faire, est indiquée d'ailleurs pour les abcès de la membrane situés dans les couches profondes, parce qu'on empêche ainsi le pus de se frayer une voie vers la caisse. Par contre, pour les vésicules globulaires, à éclat perlé et translucides, remplies d'un liquide séreux, l'ouverture artificielle avec l'aiguille est superflue, surtout si elles s'observent après la cessation des douleurs, parce que ces vésicules disparaissent en général rapidement, ou crèvent spontanément peu de temps après leur production en vidant leur contenu dans le conduit auditif externe. Pour les inflammations des couches profondes de la membrane, dans lesquelles celle-ci apparaît bombée en forme d'une tumeur rouge-bleu, les incisions avec la lancette, ou avec une lame étroite analogue au ténotome, doivent être limitées aux cas de violentes douleurs, pour amener une diminution de tension des parties infiltrées de la membrane. Ici, comme pour l'ouverture d'un abcès, il faut faire attention de ne pas enfoncer plus de la moitié de la lancette dans la membrane tympanique, parce qu'en pénétrant plus pro-

[1] Le manuel opératoire de la paracentèse de la membrane du tympan sera donné dans le chapitre où nous nous occuperons du traitement des exsudats mobiles de la caisse du tympan.

fondément, on traverserait toutes les couches de la membrane, l'inflammation se propagerait à la caisse et amènerait une suppuration qui reculerait beaucoup la guérison, rapide sans cela. BONNAFONT et SCHWARTZE recommandent également l'incision dans la myringite aiguë.

Tant que l'inflammation reste limitée à la membrane du tympan et que l'audition n'est pas altérée beaucoup par la maladie, les insufflations d'air dans l'oreille moyenne sont superflues, d'autant plus que la douche d'air produit parfois une douleur passagère. Ce n'est que plus tard, après la disparition de la douleur, et s'il y a une rapide diminution de l'ouïe, permettant de conclure à la tuméfaction et sécrétion consécutive dans l'oreille moyenne, que l'on emploiera mon procédé de ventilation de la trompe, d'abord avec une faible pression, ensuite avec une pression plus forte, afin d'agir sur l'exsudation de la caisse. Quant aux précautions à observer, on les trouvera décrites dans le chapitre relatif au traitement de l'otite moyenne aiguë.

II. — INFLAMMATION CHRONIQUE DE LA MEMBRANE DU TYMPAN

(Myringite chronique)

L'inflammation chronique, limitée à la membrane du tympan, compte parmi les formes rares de maladies de l'oreille. Elle se présente à la suite de la myringite primitive aiguë, généralement après l'inflammation de toute la couche dermique, en particulier chez des individus scrofuleux et cachectiques, sous la forme d'une suppuration persistante à la surface externe de la membrane tympanique. Parfois elle survient progressivement, sans être précédée de phénomènes de réaction. Mais, le plus souvent, la myringite chronique est le résidu d'une otite externe, ou d'une otite moyenne perforative. J'ai observé en effet à plusieurs reprises, dans des cas d'inflammations aiguës et chroniques diffuses du conduit auditif, où la surface externe de la membrane du tympan était atteinte, la continuation de l'inflammation et sécrétion de la membrane, après la disparition complète des symptômes inflammatoires sur les parois du méat. J'ai vu également, après le départ de suppurations de l'oreille moyenne, et après la fermeture de la perforation, les symptômes de l'inflammation chronique persister sur la membrane du tympan. Ces dernières formes ne peuvent, il est vrai, être regardées comme des inflammations primitives, mais toujours est-il qu'après la disparition de la cause, elles ont une existence indépendante.

La myringite chronique atteint généralement la surface entière de la membrane ; parfois cependant elle est limitée à certaines de ses parties, le plus souvent au segment postéro-supérieur, ensuite à la région de la membrane de Shrapnell. Mais, dans ce dernier cas, l'inflammation est rarement limitée à la membrane, elle s'étend ordinairement à une partie circonscrite de la paroi postéro-supérieure du conduit auditif osseux.

L'aspect de la membrane du tympan dans la myringite chronique pré-

sente diverses variétés. Dans les degrés légers de l'inflammation diffuse, elle apparaît avec un éclat humide, grise, couverte d'exsudat, avec des taches blanc-jaunâtre fondues; à travers la couche mince d'exsudat on voit encore nettement le faisceau vasculaire rouge du manche du marteau et de la courte apophyse du marteau. Quand il y a au contraire prolifération et épaississement de la couche épidermique, la membrane est couverte d'une couche jaune-blanchâtre, opaque, masquant les parties du marteau et qui se détache difficilement de sa base par des injections. Si, en pareil cas, la couche dermique est fortement tuméfiée, la membrane du tympan, après détachement de l'épiderme, apparaît plus ou moins fortement rougie, aplatie, veloutée, parsemée de reflets lumineux irréguliers; en cas de détachement partiel de l'épiderme, les places rouges dépouillées peuvent être prises par erreur pour des ulcères de la membrane du tympan.


Fig. 78. — Granulations sur la membrane tympanique, chez une jeune fille atteinte depuis plusieurs années d'écoulement d'oreilles; enlèvement des excroissances par cautérisation avec la liqueur de sesquichlorure de fer.

La myringite chronique conduit dans quelques cas rares à la formation d'excroissances papillaires (voir p. 198). Elles se montrent sous forme de petits mamelons, rouge-clair, de la grosseur d'une tête d'épingle ou d'une graine de chénevis, isolés ou par groupes (fig. 78), ou disséminés en grand nombre sur toute la surface de la membrane. Dans les derniers cas, la membrane du tympan présente l'aspect d'une framboise rouge-bleuâtre, parsemée de nombreux points lumineux. Dans un cas, une excroissance isolée se forma juste à la pointe de la courte apophyse; dans un autre, au-dessus de celle-ci, sur la membrane de Sbrapnell. Dans deux cas, la formation de petits mamelons s'étendit du quadrant postéro-supérieur de la membrane à quelques millimètres au delà sur la paroi postéro-supérieure du conduit auditif osseux.

Les modifications visibles pendant la compression de l'air dans la caisse sont importantes pour le diagnostic de la myringite chronique indépendante. En pratiquant l'expérience de Valsalva ou mon procédé, la membrane se bombe nettement en dehors, sans que l'air s'échappe dans le conduit auditif. La myringite chronique se distingue par là de l'otite moyenne chronique suppurative, accompagnée d'inflammation de la membrane du tympan. Cette circonstance ne doit pourtant pas être regardée, dès le premier examen, comme décisive pour le diagnostic de la myringite chronique, parce que, comme nous le verrons plus tard, il y a parfois accolement des bords de la perforation dans les suppurations chroniques perforatives de l'oreille moyenne. Ce n'est que plus tard, si l'observation permet d'exclure la présence d'une perforation, si l'auscultation ne fait constater ni gonflement, ni sécrétion dans l'oreille moyenne, et si la distance de l'audition n'est que légèrement diminuée, qu'on peut établir le diagnostic d'une myringite chronique. Cependant j'ai observé à plusieurs reprises des

cas, où, à côté de gonflement et de sécrétion chroniques dans l'oreille moyenne sans perforation de la membrane du tympan, il y avait en même temps sécrétion chronique sur la face externe de celle-ci.

Les phénomènes qui accompagnent la myringite chronique n'incommodent que rarement les malades à un haut degré. L'inflammation évolue complètement sans douleur, ou bien on ressent çà et là des piqûres passagères, lancinantes, dans l'oreille. Les bruits subjectifs sont en somme rares et généralement intermittents ; la sensation de réplétion ou de pression dans l'oreille est également rare. Le symptôme le plus pénible, qui souvent décide seul les malades à se soumettre au traitement médical, c'est la mauvaise odeur qui s'échappe de l'oreille et qui provient de la décomposition du cérumen mêlé à la sécrétion purulente.

L'issue de l'inflammation, qui dure souvent des années, est la guérison complète par l'arrêt de la sécrétion, ou l'épaississement modéré de la membrane du tympan avec altération légère de l'ouïe. Je n'ai jamais observé l'épaississement excessif de la membrane, avec dureté grave de l'ouïe, tel que l'ont décrit v. Tröltsch et de Rossi. Après l'arrêt de la sécrétion, on observe parfois longtemps une forte desquamation de l'épiderme ou la formation de croûtes sur la membrane tympanique. Dans la myringite granuleuse, la suppuration est entretenue par les granulations qui se forment, et la guérison n'a lieu qu'après leur disparition à la suite du traitement que nous allons décrire.

Traitement. — Le traitement de la myringite chronique dépend des modifications présentées par la membrane du tympan. Si la sécrétion n'est accompagnée que d'une légère infiltration du derme, on réussira généralement à arrêter l'exsudation par l'emploi d'instillations astringentes. Pour faire agir directement sur le derme malade la solution astringente, il est nécessaire de chasser d'abord l'exsudat de l'oreille par des injections d'eau tiède. Le mieux est de commencer par des instillations de solutions faibles de sulfate de zinc (sulf. de zinc 0,2, eau dist. 200; verser 10 gouttes tièdes dans l'oreille); si, après un traitement de huit à dix jours, la sécrétion ne cesse pas, on passe à des instillations de solutions plombiques (acétate de plomb 0,2, eau distillée 200), que l'on emploie de la même manière que les solutions de sulfate de zinc. Si la sécrétion est légère, il suffit de faire une seule instillation par jour ; si elle est plus forte, on en fera deux, et le liquide sera gardé dans l'oreille au moins dix minutes. Si, après plusieurs semaines de l'emploi de la solution saturnine, la sécrétion ne cesse pas, il convient de toucher la membrane avec une solution concentrée de pierre infernale (nitr. arg. cr. 0,8, eau dist. 100). Après avoir chassé l'exsudat par des injections, la membrane du tympan est badigeonnée avec un pinceau trempé dans la solution ; ou bien, avec une cuillère à café, on verse 10 à 15 gouttes de la solution dans le méat et on les y laisse pendant dix minutes. Quand la solution de nitrate d'argent a produit son action sur la membrane tympanique, on enlève l'excès du médicament par des injections. Pour empêcher la formation de taches brun-noir d'argent sur la peau de la région externe de l'oreille, immédiatement après l'emploi de la

solution, on lave le pourtour de l'orifice externe du méat avec une solution faible d'iodure de potassium et on essuie légèrement. La cautérisation ne doit être renouvelée qu'après la chute de l'eschare, et généralement il suffit de trois cautérisations par semaines, pendant trois à quatre semaines, pour arrêter l'exsudation de la membrane tympanique.

Si, par excroissance de la couche dermique, il s'est formé des granulations sur la membrane du tympan, la médication précédente n'est pas suffisante pour les faire disparaître. On les enlèvera rapidement en procédant immédiatement à leur cautérisation avec la liqueur de fer muriatique, qu'on portera sur les excroissances à l'aide d'une sonde trempée dans le liquide, ou d'un petit pinceau. Les cautérisations sont reprises tous les trois jours, et continuées jusqu'à ce que la membrane soit devenue lisse et sèche.

Les cautérisations par le chlorure de fer sont préférables de beaucoup à celles par la pierre infernale en substance, à cause de la destruction plus rapide des excroissances et de la douleur moindre. Si, par l'emploi prolongé du chlorure de fer, on n'obtient pas le départ d'excroissances devenues compactes, on aura recours au galvano-cautère, qui est le moyen le plus sûr pour détruire les excroissances. Quand on possède un appareil galvanocaustique, il est même préférable de s'en servir immédiatement, parce que la durée du traitement est ainsi beaucoup plus courte et que la douleur causée par la cautérisation cesse immédiatement après l'éloignement du brûleur. Dans l'emploi du galvano-cautère, le mieux est de se servir d'un simple brûleur pointu en platine, le circuit ne doit être fermé que lorsque la pointe du brûleur touche l'excroissance ; chaque cautérisation, que l'on peut répéter en cinq ou six places différentes de la membrane dans une seule séance, ne doit jamais durer que deux à trois secondes ; immédiatement après chaque cautérisation, il faut éloigner le brûleur et chasser les vapeurs chaudes qui se sont produites dans le méat en soufflant dedans avec la bouche.

LÉSIONS TRAUMATIQUES DE LA MEMBRANE DU TYMPAN

Les lésions traumatiques de la membrane tympanique résultent : 1° de la pénétration directe d'un corps étranger dans la membrane ; 2° de l'extension d'une fracture des os du crâne à la membrane du tympan ; 3° d'une compression subite de l'air dans le conduit auditif ou dans la caisse du tympan, plus rarement d'une raréfaction subite de l'air extérieur.

Les blessures directes de la membrane tympanique se présentent le plus souvent, d'après mes observations, sur des personnes qui grattent le conduit auditif avec divers objets, à cause de démangeaisons pénibles, et chez qui, par une poussée accidentelle, l'instrument employé au grattage, tel que cure-oreille, épingle à cheveux, cure-dents, allumette, brin de paille, crayon, etc., pénètre dans la membrane. En outre, celle-ci peut être blessée par des injections maladroites faites dans l'oreille avec des instruments à longs ajutages pointus, par des tentatives brutales

d'extraction de corps étrangers ou par la pénétration d'un éclat de bois projeté accidentellement dans le conduit auditif, par des broutilles pointues qui pénètrent dans le méat quand on traverse un taillis.

Le lieu, la grandeur et la forme de ces blessures sont très variables et, d'après les recherches faites par Zaufal sur le cadavre (*Arch. f. Ohr.*, vol. VIII), dépendent de la nature de l'instrument, qui peut être coupant, mousse, pointu, rigide ou flexible, à extrémité lisse ou rugueuse, et de sa force de pénétration.

Au point de vue de la localisation des blessures directes, mon expérience concorde avec celle de Zaufal, qui, dans sept expériences sur le cadavre, a observé six fois la rupture dans le segment antérieur de la membrane; j'ai vu également la blessure plus souvent devant le manche du marteau que dans la partie postérieure de la membrane. Je puis aussi me ranger complètement à l'avis de Zaufal, que l'instrument glisse sur la partie postérieure située obliquement et par suite la blesse plus rarement que la partie antérieure, plus verticale.

L'état présenté par la membrane du tympan varie avec l'étendue de la rupture et avec le moment où l'on examine la membrane. Dans les cas récents, à la suite de blessures par des instruments minces, pointus, on trouve des ouvertures plus ou moins rondes, dont les bords et le pourtour sont couverts de sang extravasé, rouge-noir. En cas de grandes déchirures irrégulières, on ne peut reconnaître la forme de l'ouverture, à cause de l'épanchement sanguin dans la caisse, dans le conduit auditif et sur la membrane du tympan. Au bout de peu de temps, on ne voit rien qu'une surface sombre avec un ou plusieurs reflets lumineux pulsatifs, qui sont les signes du début de l'inflammation traumatique de la membrane et de l'oreille moyenne. Quand commence la suppuration et que le sang extravasé a été enlevé par des injections, on réussit parfois à reconnaître alors l'étendue de la déchirure.

Au moment de la blessure, le malade perçoit une forte détonation et une douleur pénétrante, suivie de syncope ou d'un fort chancellement, avec vertige et bourdonnements d'oreilles. Au bout de quelques heures, il y a rémission de ces symptômes, mais la torpeur et les bruits subjectifs persistent encore longtemps. Au début de la réaction inflammatoire, les douleurs et les bruits augmentent de nouveau d'intensité, et persistent, surtout ces derniers, comme le montre l'observation de Zaufal (l. c.), longtemps encore après le départ de l'inflammation et de la suppuration.

Les blessures par action *directe* guérissent rarement sans inflammation et suppuration. Particulièrement dans les cas de grandes déchirures irrégulières, parfois aussi de perforations plus petites, il se produit une suppuration douloureuse de l'oreille moyenne, qui dure des semaines et des mois, et peut être suivie d'une inflammation consécutive de l'apophyse mastoïde et du conduit auditif externe. Après l'arrêt de la suppuration, il reste souvent sur la membrane du tympan des ouvertures permanentes ou des productions cicatricielles; ces dernières adhèrent fréquemment à la paroi interne de la caisse et produisent généralement une dureté grave et perma-

nente de l'ouïe. Pour le traitement à appliquer, je renvoie au traitement de l'otite moyenne aiguë perforative.

Dans les ruptures qui résultent de l'extension d'une fracture des os du crâne à la membrane tympanique, celle-ci est ordinairement déchirée sur une grande étendue par la prolongation d'une fissure partant de la paroi supérieure du conduit auditif. L'hémorrhagie généralement copieuse de l'oreille provient en partie des vaisseaux de la membrane du tympan, en partie des os fracturés. La rupture de la membrane, en pareil cas, vient complètement au second plan vis-à-vis de la blessure du crâne. Quand il n'y a pas issue mortelle, il se produit une suppuration profuse, une hypertrophie de la membrane tympanique enflammée et de la muqueuse de l'oreille moyenne, et l'adhérence du résidu de la membrane à la paroi interne de la caisse. L'observation suivante montre quelles modifications peuvent survenir dans l'organe auditif à la suite d'ébranlements excessifs du crâne.

Dans ma collection se trouve la préparation de l'oreille droite d'un homme d'âge moyen, qui mourut du typhus à l'hôpital général. A la suite d'une chute d'une certaine hauteur sur la tête, dans sa jeunesse, il eut une violente hémorrhagie de l'oreille droite, une perte de connaissance de plusieurs jours, puis de violentes douleurs de tête qui le tinrent au lit pendant plusieurs semaines. Quelques jours après la blessure, survint une forte suppuration de l'oreille, qui dura plusieurs années et laissa, après son départ, une surdité complète de l'oreille atteinte. L'exploration objective montra une forte traction en dedans de la portion postérieure de la membrane, causée par une adhésion avec la paroi interne de la caisse, le manche du marteau fortement tiré en arrière, et la surdité totale pour la montre, le langage et le diapason. L'autopsie fit voir un pont de tissu connectif pigmenté, gris d'ardoise, allant de la face interne du segment postérieur de la membrane du tympan à la paroi interne de la caisse, et divisant la cavité tympanique à peu près en deux compartiments. Le marteau est retenu à la portion antérieure épaissie de la membrane, mais l'enclume et l'étrier manquent, probablement enlevés par le processus purulent. L'examen du labyrinthe montra l'oblitération complète de la cavité; le vestibule, les canaux semi-circulaires et le limaçon étaient remplis d'une masse calcaire jaune-blanchâtre, solidement reliée à l'os et formée par des sels de chaux amorphes.

Nous allons décrire maintenant les *ruptures de la membrane tympanique amenées par compression subite de l'air dans le conduit auditif externe*. Elles résultent le plus souvent d'un coup donné avec la main (soufflet, coup de poing), d'une chute sur l'oreille, puis de coups de canon, de coups de fusil tirés dans le voisinage de l'oreille et d'explosions (Orne Green, Bonnafont). Comme les ruptures de la membrane provenant d'un coup sur la région de l'oreille présentent de l'intérêt pour le praticien, spécialement au point de vue médico-légal, il nous paraît important de les décrire d'abord d'une manière détaillée.

Au moment du coup et de la lésion qui en résulte, les uns ressentent une violente détonation dans l'oreille, d'autres une forte douleur. En outre, le blessé éprouve très souvent un fort chancellement, du vertige et des bourdonnements d'oreilles, de telle sorte qu'il n'est pas en état de se maintenir debout. Ces derniers symptômes diminuent, il est vrai, d'intensité, au bout

de quelques heures, mais il reste encore parfois, pendant plusieurs jours, une sensation de torpeur, chez quelques-uns un bourdonnement d'oreille prolongé.

L'examen objectif de la membrane tympanique est de la plus grande importance. L'aspect de la membrane, dans les premiers jours après la lésion, est si caractéristique, que l'on peut en conclure avec précision si la perforation a été produite par une blessure ou par un processus pathologique.

Il est admis que, dans les blessures de la membrane du tympan par compression subite de l'air (coup sur l'oreille, coup de canon), la rupture a la forme d'une déchirure linéaire (Toynbee), située derrière ou sous le manche du marteau, dont les bords se touchent et ne s'écartent l'un de l'autre que si l'on pratique l'expérience de Valsalva ; ou qu'elle présente la forme d'un T, décrite par Hubert-Valleroux. D'après mes nombreuses observations, cette forme me paraît être très rare ; dans les cas que j'ai examinés, la rupture présentait toujours une ouverture béante, un trou, à travers lequel on pouvait voir nettement la paroi interne du tympan.

La place de la déchirure sur la membrane est très variable ; je l'ai vue souvent dans la portion antérieure, où se trouve le triangle lumineux (fig. 79), plus souvent encore dans la partie postérieure. La déchirure de la membrane n'a lieu en général qu'en un point. Dans un cas seulement j'ai pu constater la présence de deux ruptures, l'une dans le quadrant antérieur, l'autre dans le quadrant postérieur de la membrane du tympan (fig. 80), sur une femme qui glissa et tomba sur l'oreille droite [1]. Le plus



Fig. 79. — Rupture dans le segment antéro-inférieur sur un enfant, à la suite d'un soufflet.



Fig. 80. — Rupture double par chute sur l'oreille, sur une femme de trente ans ; aspect le troisième jour après l'accident.



Fig. 81. — Rupture ovale dans le quadrant antéro-supérieur, sur une jeune fille, a la suite de la chute d'une grosse caisse sur l'oreille.

souvent la perforation est située à mi-chemin entre le manche et le bourrelet annulaire ; rarement elle s'étend depuis le manche du marteau jusqu'à l'anneau tendineux.

La forme de la rupture est quelquefois arrondie (fig. 81), comme si un

[1] Bonnafont a vu la membrane tympanique percée de plusieurs trous, à la façon d'un crible, à la suite d'une explosion de gaz.

morceau de la membrane avait été enlevé à l'emporte-pièce; mais le plus souvent elle est allongée, ovale, terminée en pointe (fig. 79 et 80), ou avec des extrémités arrondies, et le grand axe de l'ellipse est situé parallèlement à la direction des fibres radiées. On peut en conclure avec vraisemblance, que, dans les ruptures par compression de l'air, ce sont généralement les fibres de la couche circulaire qui se rompent. Les fibres élastiques se trouvant séparées, se retirent en sens opposé et amènent ainsi l'écartement des bords de la déchirure. D'après des observations de ZAUFAL et WENDT, il y a parfois arrachement réel d'un lambeau de la membrane, qui se rabat en dedans ou en dehors.

Les bords de la rupture sont délimités d'une manière précise et couverts sur tout le pourtour, ou seulement par places, d'un coagulum sanguin, noir-rougeâtre. On trouve parfois des ecchymoses dans le voisinage de la rupture, ou même en des points plus éloignés (fig. 79 et 81), particulièrement vers le bord postérieur du manche; le reste de la membrane du tympan ne présente pas de modifications pathologiques, mais les vaisseaux du manche du marteau sont quelquefois fortement injectés. Plus est grande la perforation, mieux on voit la paroi interne de la caisse; elle apparaît sous la forme d'une surface jaune d'os, à éclat humide, sans injection notable des vaisseaux.

Le degré des altérations de l'ouïe causées par les ruptures traumatiques est très variable. La dureté d'ouïe peut être considérable, si le coup sur l'oreille est suivi d'un ébranlement du labyrinthe. L'action d'un coup sur la région de l'oreille, en comprimant l'air dans le conduit auditif, peut en effet se traduire de deux manières.

Dans une série de cas, la force vive du coup est absorbée par la membrane du tympan, dont les fibres élastiques sont déchirées; ce sont les formes les plus favorables, car le labyrinthe reste alors généralement intact. Dans ces cas, l'audition n'est le plus souvent que légèrement diminuée, la distance de l'ouïe pour la montre ou l'acoumètre, ainsi que pour le langage murmuré, peut comporter souvent plusieurs mètres. Il y a perception du son par la tempe du côté blessé; le son du diapason appliqué au crâne est perçu seulement de l'oreille lésée. Ces deux derniers symptômes sont d'une grande importance pour l'appréciation de la blessure.

Dans d'autres cas, au contraire, la membrane tympanique n'est pas déchirée. Ce sont les formes particulièrement défavorables; la force vive du coup n'est pas amortie par la membrane du tympan, mais elle est employée à repousser rapidement en dedans la chaîne des osselets et produit ainsi un ébranlement des ramifications terminales du nerf auditif dans le labyrinthe.

Le haut degré d'altération de l'ouïe et les forts bruits subjectifs indiquent, en pareil cas, que le violent ébranlement du liquide labyrinthique a dérangé de leur position d'équilibre les terminaisons délicates du nerf auditif, les a en partie paralysées ou placées dans un état anormal d'irritation, d'où résultent les bruits subjectifs [1].

[1] Voir dans les *Friedreich's Blättern für gerichtl. med.*, 1876, l'opinion exprimée par le

Les cas où la rupture de la membrane du tympan est combinée avec un ébranlement du labyrinthe sont plus rares. Ici la dureté d'ouïe est grave et généralement accompagnée de bruits subjectifs. Dans ces cas, comme dans ceux d'ébranlement du labyrinthe sans rupture de la membrane, l'examen avec le diapason est d'une grande importance. En effet, dans les ruptures traumatiques de la membrane du tympan sans affection du labyrinthe, le diapason, comme nous l'avons vu plus haut, est perçu plus fortement de l'oreille lésée par l'intermédiaire des os de la tête ; dans les affections traumatiques de l'oreille compliquées d'ébranlement du labyrinthe, au contraire, la perception du diapason en contact avec le crâne n'a lieu que dans l'oreille normale et non dans l'oreille affectée.

Un autre symptôme important pour l'appréciation des ruptures de la membrane du tympan, c'est le bruit d'auscultation de l'air qui passe à travers la perforation pendant l'expérience de Valsalva. En effet, dans les cas de perforations qui proviennent de maladies de l'oreille moyenne, l'air poussé par la trompe dans la caisse, même quand il y a de grandes pertes de substance, s'échappe de l'oreille avec un bruit aigu de bouillonnement ; tandis que dans les cas de ruptures traumatiques de la membrane, si la lésion atteint une oreille normale, l'air *sort de l'oreille avec un bruit de souffle très large, profond*. On observe en même temps que, dans les perforations *pathologiques*, il faut un effort plus ou moins grand pour faire pénétrer l'air par la trompe dans l'oreille moyenne à l'aide de l'expérience de Valsalva ; dans les ruptures *traumatiques* une force bien moindre suffit.

Cette observation nous montre que la trompe, perméable dans l'état normal, est presque toujours affectée par les inflammations du revêtement de la caisse ; la muqueuse de la trompe est non seulement engorgée en même temps que la muqueuse de la caisse, mais le canal présente généralement encore un certain degré de rétrécissement après que la tuméfaction de l'oreille moyenne a disparu.

L'*évolution* des ruptures de la membrane du tympan, non combinée avec l'ébranlement du labyrinthe, est en général favorable ; la perforation se ferme sans phénomènes graves de réaction. L'observation du processus de cicatrisation fournit une série de données intéressantes sur le mode de nutrition de la membrane. Il y a rarement diminution de la fente de rupture par croissance égale de toutes les couches de la membrane. Contrairement à l'opinion de Zaufal, que la cicatrisation se fait par la couche dermique, j'ai trouvé que c'est le plus souvent par la couche interne de la membrane qu'a lieu la fermeture.

On observe en effet, quelques jours après la rupture, la formation d'une pellicule jaune-gris, qui produit la même impression que si elle était poussée de l'intérieur dans l'ouverture. En même temps l'on voit, longtemps encore

comité médical de Munich, concernant un individu qui devint subitement sourd en heurtant la tête à plusieurs reprises contre une porte ; on ne put découvrir ni une rupture de la membrane tympanique, ni une affection cérébrale, et la simulation dut être également exclue. (E. Hoffmann, *Gerichtl. Med.*, p. 473.)

après la fermeture complète de la déchirure, les bords primitifs de rupture dans la couche dermique, et ce n'est qu'au bout de plusieurs semaines que la membrane reprend l'aspect normal sans que l'on puisse ensuite reconnaître la place de la perforation. Le coagulum sanguin adhérant aux bords de la déchirure tombe ou se déplace du centre vers la périphérie et arrive ainsi jusque dans le conduit auditif osseux.

Une suite plus rare des ruptures traumatiques de la membrane du tympan, c'est l'inflammation de la membrane et du revêtement de l'oreille moyenne, avec suppuration dans la caisse (Hassenstein). La cause de cette inflammation se trouve généralement dans le traitement intempestif de la rupture, dans l'instillation d'huiles irritantes ou d'autres solutions médicamenteuses qui provoquent une inflammation de la muqueuse de la caisse et de la membrane du tympan.

La production d'une suppuration de l'oreille moyenne n'exclut pas la guérison complète finale, car au bout de quelques jours, parfois de quelques semaines, la sécrétion s'arrête, l'engorgement de la muqueuse disparaît et l'ouverture perforative se ferme, sans laisser d'altération fonctionnelle.

Dans certains cas pourtant, la suppuration de l'oreille moyenne devient chronique. L'ouverture de la membrane du tympan s'agrandit par fonte purulente du tissu, des granulations apparaissent sur la membrane ainsi que dans la caisse, ou bien l'on trouve après des mois ou des années, quand la suppuration a cessé, une ouverture persistante dans la membrane (Roosa), ou des adhésions entre la membrane tympanique et le promontoire (Burnett).

Les altérations de l'ouïe qui se produisent à la suite des ruptures, disparaissent complètement dans la plupart des cas, de sorte que l'audition redevient normale. Là seulement où, à la suite de suppuration consécutive, des modifications permanentes se sont produites dans l'oreille moyenne, ou quand la rupture de la membrane du tympan est combinée avec un ébranlement du labyrinthe, il reste des altérations de l'ouïe de degrés divers. Également dans les cas d'ébranlement du labyrinthe par un coup sur la région de l'oreille, sans blessure de la membrane, avec bourdonnement et dureté d'oreille, la fonction auditive peut redevenir complètement normale au bout de quelques jours ou seulement de quelques semaines; mais fréquemment l'altération de l'audition persiste toute la vie.

Pour ce qui regarde le *traitement* des ruptures de la membrane du tympan, le mieux, selon moi, est d'éviter tout traitement local, parce que les instillations ou injections médicamenteuses ne hâtent pas la guérison, mais l'entravent. Seulement il ne faut pas négliger, surtout par un temps humide et froid, de fermer le conduit auditif avec du coton, quand on sort à l'air libre, pour protéger la muqueuse découverte de la caisse contre les influences atmosphériques. Dans quelques cas d'ébranlement du labyrinthe, j'ai observé une augmentation de la distance de l'audition et une diminution des bruits subjectifs après l'emploi du courant électrique constant.

Nous arrivons maintenant à *l'appréciation médico-légale* des ruptures traumatiques de la membrane du tympan. Pour que le médecin puisse décider, dans un cas donné, si une rupture de la membrane est de nature

traumatique, il faut avant tout que le malade soit examiné dans les premiers jours qui suivent la blessure; car si l'examen n'a lieu que longtemps après l'action traumatique, comme dans l'intervalle la rupture a pu se cicatriser, le médecin n'est pas à même de déterminer s'il y a eu perforation et si l'altération constatée de l'ouïe est réellement due à une lésion traumatique.

Le médecin légiste ne peut pas non plus constater une blessure traumatique, quand, à l'époque de la première visite, il s'est produit déjà une inflammation purulente de la membrane du tympan et de la caisse, puisque l'aspect de la membrane ne diffère pas, en pareil cas, de celui produit par une suppuration primitive de l'oreille moyenne.

Le médecin expert ne sera donc autorisé à indiquer comme traumatique une rupture de la membrane du tympan que si, après avoir constaté l'aspect de la membrane décrit précédemment, aspect presque caractéristique, la cicatrisation de la rupture se fait *sous son observation*, dans un intervalle de quelques semaines. Ce dernier point est important, car il est possible qu'il y ait une ouverture persistante, provenant d'une suppuration antérieure et qu'elle soit prise pour une rupture traumatique à cause de la netteté de ses bords et des autres apparences de la membrane. Une pareille erreur ne peut être commise, si le médecin fait attention que l'ouverture due à une suppuration antérieure ne se referme plus dès que les bords de la plaie se sont recouverts d'une peau (et c'est généralement le cas des perforations qui ne se cicatrisent pas bientôt après l'arrêt de la suppuration). Au contraire, pour les ruptures traumatiques, il n'y a de possible, d'après mes observations, que deux issues : *la cicatrisation dans les premières semaines*, ou plus rarement une *inflammation purulente*.

Après avoir constaté la nature traumatique de la lésion de la membrane, le médecin-expert doit en outre répondre à cette question : la blessure constatée doit-elle être désignée comme *légère* ou *grave ?*

Une blessure de la membrane du tympan est à désigner comme légère, si elle n'est pas compliquée d'un ébranlement du labyrinthe (si par conséquent la montre est perçue par la tempe du côté atteint, et si le son du diapason est entendu par les os de la tête surtout de l'oreille affectée), et si, après la cicatrisation de la rupture, — indépendamment de la durée de la cicatrisation, — la fonction auditive redevient normale.

La blessure de la membrane doit, au contraire, être désignée comme grave, si le coup produit en même temps un ébranlement du labyrinthe (si, par conséquent, la perception de la montre et du diapason par les os de la tête manque pour l'oreille affectée), et si, même après la cicatrisation, l'exploration faite à plusieurs reprises dans le cours de plusieurs mois, laisse reconnaître une altération de l'ouïe.

La blessure sera grave également, si une suppuration s'ajoute à la lésion traumatique constatée, et si elle produit dans l'oreille moyenne les modifications (adhésions, granulations) qui ont pour conséquence une altération permanente de l'audition.

Il résulte de là que le médecin-expert n'est pas toujours en état, dès le premier examen, de porter un jugement sur la qualité de la blessure, mais

que, dans un certain nombre de cas, il faut une observation prolongée, et cela au moins pendant trois mois; car, à la suite d'une action traumatique sur l'oreille, il peut y avoir une commotion du labyrinthe, dont les suites ne soient pas permanentes, la fonction auditive redevenant normale parfois après des semaines, même après deux ou trois mois et au delà. De même, une suppuration consécutive à la rupture peut disparaître sans laisser de modification dans l'oreille moyenne et avec le retour complet de la faculté auditive.

Quant aux altérations fonctionnelles produites par un coup sur la région de l'oreille et dues à un ébranlement du labyrinthe sans blessure de la membrane tympanique, le médecin chargé de l'expertise légale ne peut pas décider dans un cas donné si la cause de l'altération de l'ouïe est une action traumatique ou non, car il n'a pour baser son jugement aucun signe objectif sur la membrane du tympan, ni aucune autre indication caractéristique. En pareils cas, le médecin-expert devra toujours avoir présente devant les yeux la possibilité d'une affection de l'oreille moyenne ou du labyrinthe existant depuis longtemps, utilisée par le prétendu blessé pour accuser son adversaire de voies de fait. Mais si le médecin trouve, peu de temps après qu'aurait eu lieu la prétendue blessure de l'oreille, des calcifications ou cicatrices sur la membrane tympanique, il pourra conclure avec assurance à une affection chronique de l'oreille moyenne, parce que les modifications de ce genre ne se développent pas en quelques jours, mais demandent un temps considérable.

Parmi les circonstances aggravantes du paragraphe 156 du Code pénal autrichien, spécifiant les suites permanentes d'une blessure, dont la presence entraîne la peine la plus grave (cinq à dix ans de travaux forcés), on trouve *la perte ou diminution permanente de l'ouïe*. E. HOFFMANN[1] s'exprime à ce sujet de la manière suivante: « Bien qu'il soit hors de doute que la perte ou la diminution grave de l'ouïe d'un seul côté produise un affaiblissement de l'audition, on ne peut pourtant attacher à cette perte une signification aussi grave qu'à celle de la vision d'un œil. Évidemment le législateur a eu en vue le sens total, et dans le nouveau Code projeté (autrichien), ainsi que dans le Code pénal allemand, il n'est question que de l'ouïe en général et non de l'ouïe d'un seul ou des deux côtés, comme pour le sens de la vue. On ne peut désigner comme affaiblissement de l'ouïe, au sens de la loi, qu'un préjudice considérable porté à l'audition et il convient, comme pour l'affaiblissement de la vue, de se borner dans les cas douteux à exposer la nature et le degré de l'altération fonctionnelle de l'organe et de laisser aux juges ou aux jurés de décider, d'après l'exposition du cas, s'il doit être compris ou non dans l'aliuéa *a* du paragraphe 156. ». A cette explication, je joindrai encore la remarque que, quoique la perte de l'ouïe d'un côté ne porte pas un grave préjudice à l'audition dans les relations ordinaires, il faut tenir compte de cette circonstance que, d'après l'expérience, en cas de surdité unilatérale, l'oreille normale est très fréquemment affectée sympathiquement, et qu'en général une pareille affection amène une dureté d'oreilles rapidement croissante.

Enfin nous appellerons encore l'attention sur les ruptures de la membrane du tympan observées sur les pendus. Comme je n'ai pas d'expérience personnelle à ce sujet, je dois renvoyer aux cas publiés par WILDE, OOSTON et LITTRÉ. D'après les indications de ZAUFAL, ces ruptures paraissent plus fréquentes sur les suppliciés que sur

[1] *Lehrbuch der gerichtlichen Medicin*. Wien, 1878.

les suicidés, car, sur un certain nombre de suicidés par pendaison qu'il a eu occasion d'examiner, il n'a pu trouver une seule rupture de la membrane tympanique. Comment la rupture a-t-elle lieu? ce n'est pas très clair et j'ai même des doutes sur le fait lui-même. — La circonstance que, dans le cas décrit par OGSTON, le lambeau détaché de la membrane tympanique fut trouvé projeté en dehors, semble indiquer que la force mécanique (compression excessive de l'air) a eu son point de départ dans la caisse du tympan.

M. le médecin-major Dr CHIMANI, chef de la section des maladies d'oreilles à l'hôpital militaire n° 1 de Vienne, a eu la bonté de me communiquer un court résumé de ses observations de rupture de la membrane du tympan dans cette section, de 1867 à 1877. Sur cinq mille quarante-un malades traités pour les oreilles, il a observé cinquante-quatre cas de rupture de la membrane du tympan. Dans trente-huit cas, elle était due à des *soufflets*; dans six cas, à la *chute sur la tête*; dans trois cas, à un *coup de pied de cheval sur la tête*; dans deux cas, à *des coups sur la tête* avec des gourdins; dans deux cas, *au jeu d'instruments de cuivre* (trompette et hélicon); dans deux cas, *à la détonation d'un fusil chargé à balle* dans le voisinage immédiat de l'oreille; et dans un cas, à une *chute dans l'eau* d'une grande hauteur.

Parmi les ruptures produites par des *soufflets*, trente-six concernaient l'oreille gauche et deux seulement l'oreille droite; dans vingt-sept cas, la rupture se trouvait dans le quadrant postéro-inférieur de la membrane; dans neuf cas, devant et un peu en-dessous de l'extrémité du manche du marteau; dans deux cas, sur le segment supéro-postérieur de la membrane, presqu'à la hauteur de la courte apophyse. La rupture n'eut jamais la forme d'une plaie linéaire, elle était le plus souvent déchiquetée, ronde ou ovale. L'hémorrhagie ne fut, dans aucun cas, assez considérable pour être remarquée par les blessés; les premiers jours, il y eut généralement vertige, bourdonnement et altération importante de la fonction. Dans trente-quatre cas, il y eut guérison complète, sans trouble fonctionnel. Dans quatre cas, il n'y eut pas guérison complète, et, sur les quatre, deux malades avaient reçu de nouveau des soufflets sur l'oreille après une première rupture et ne vinrent se faire traiter que le huitième et le quatorzième jour; il se produisit une otite moyenne purulente avec perforation de la membrane et nécrose superficielle de l'apophyse mastoïde. L'ouverture perforative occupa les parties postérieure, inférieure et moyenne, et ne put être amenée à se fermer par le traitement. L'acuité de l'ouïe fut fortement diminuée.

Les ruptures produites par *chute sur la tête* concernaient quatre fois le quadrant antéro-inférieur, une fois le milieu du segment postérieur de la membrane du tympan, et une fois la région de la courte apophyse du marteau. L'hémorrhagie fut dans trois cas si considérable, que l'attention des patients ne fut appelée sur la blessure de l'oreille que par le sang qui s'en échappait. Dans deux cas, bien que la perforation fut guérie, il restait une forte dureté d'oreille, et dans un cas, une affection du labyrinthe.

Les ruptures résultant d'*un coup de pied de cheval sur la tête* étaient toutes à droite et occupaient le quadrant postéro-inférieur (plaie déchiquetée); une fois avec extravasement sanguin sur la membrane tympanique et le revêtement du conduit auditif. Dans tous les cas, après l'arrêt de la suppuration, il y eut guérison sans altération fonctionnelle.

Il y eut de même guérison, après suppuration, des ruptures produites par des *coups sur la tête* et par *détonation d'un fusil chargé à balle dans le voisinage immédiat de l'oreille*. Dans le seul cas où la rupture eut lieu par *chute dans l'eau* d'une grande hauteur (tentative de suicide), la membrane du tympan était déchirée sur une grande étendue. La blessure guérit après une longue suppuration, et laissa une altération importante de la fonction.

Chez les artilleurs, il ne fut observé aucune rupture de la membrane du tympan à la suite de coupe de canon; et, d'une manière générale, la proportion des malades n'a pas été plus grande que dans les autres armes. Le fait qu'autrefois, chez les artilleurs de la garnison de Vienne, il y avait souvent des ruptures de la membrane

tympanique, tandis qu'on ne les observe presque plus aujourd'hui, peut s'expliquer par l'introduction des canons rayés, en 1860-61, qui a modifié le service des bouches à feu. Auparavant, un homme devait se tenir pendant la détonation à côté de la gueule du canon à un pas de distance, presque au foyer du son, et l'individu était atteint de la « piqûre » redoutée. Ce nom était donné à un son *aigu* (piquant), particulier, produit par le frottement direct du boulet sur le métal du canon et qui s'entend le plus fortement au moment où le boulet quitte la gueule. Depuis l'introduction des canons se chargeant par la culasse, le personnel de service de la pièce, sauf un seul individu qui fait partir le coup d'une assez grande distance, se retire à environ douze pas en arrière, et évite ainsi l'action du son le plus intense.

Outre les traités et manuels déjà cités de WILDE, RAU, BONNAFONT, TOYNBEE, V. TRÖLTSCH, MOOS, DE ROSSI et ROOSA, il y aurait encore à ajouter ici : A. POLITZER : *Die Beleuchtungsbilder des Trommelfells.* Wien, 1865. — KESSEL : « Zur Myringitis villosa. » (*Arch. f. Ohr.*, vol. V.) — URBANTSCHITSCH : « Ueber eine eigenthümliche Form von Epithelialauflagerung am Trommelfelle und im äusseren Gehörgange. » (*Arch. f. Ohr.*, vol. X.) — WENDT : « Ueber ein endotheliales Cholesteatom des Trommelfels. » (*Arch. f. Heilk.*, vol. XV.) — HINTON : « Sebaceous tumour, etc. » (*Guy's Hospital reports*, 1863.) — LUCAE : « Aragonitkrystalle in der verdickten Epidermis eines menschlichen Trommelfells. » (*Virchow's Arch.*, vol. XXXVI.) — BUCK : « Cavernöses Angiom des Trommelfells. » (*Arch. f. Aug. u. Ohr.*, vol. II.) — HASSENSTEIN : « Gerichtsarztliche Würdigung der Läsionen des Gehörorganes durch Schlag. » (*Berl. Kl. Wochenschrift*, 1871, n° 9.) — HERZ : *Ueber traumatische Rupturen des Trommelfells*, Inaugural-Dissert., 1873. — ZAUFAL : « Casuistische Beiträge zu den traumatischen Verletzungen des Trommelfells. » (*Arch. f. Ohr.*, vol. VII et VIII.) — PARREIDT : « Fall von traumatischer Ruptur des Trommelfells mit Symptomen der Labyrinthreizung. » (*Arch. f. Ohr.*, vol. IX). — A. POLITZER : « Ueber traumatische Trommelfellrupturen. » (*Wien. med. Wochenschrift*, 1872), et « Ueber Blasenbildungen und Exsudatsäcke im Trommelfelle. » (*Ibid.*, 1872.)

II

MALADIES DE LA CAISSE DU TYMPAN, DE LA TROMPE D'EUSTACHE ET DE L'APOPHYSE MASTOIDE

REMARQUES GÉNÉRALES PRÉLIMINAIRES

Dans la partie générale, en passant en revue les modifications anatomopathologiques de l'oreille moyenne, j'ai déjà montré qu'on trouve, dans son revêtement, les caractères de l'inflammation de la muqueuse à ses divers degrés, depuis l'hyperhémie simple, *l'engorgement catarrhal et la sécrétion*, jusqu'à l'inflammation grave avec *suppuration* ; que ces modifications peuvent rétrograder complètement, ou amener, par prolifération cellulaire et néoplasie connective, la formation d'obstacles persistants à la transmission du son. J'ai dit, en outre, que les otites moyennes présentent une grande variété au point de vue anatomique comme au point de vue clinique ; j'ai indiqué les difficultés qui s'opposent

à une classification des formes d'inflammation de l'oreille moyenne, en montrant les nombreuses formes intermédiaires ; enfin j'ai exposé l'impossibilité d'une séparation précise de ces formes sur une base étiologique et anatomo-pathologique.

La difficulté de la classification des otites moyennes ressort clairement des vues si divergentes des auteurs sur ce sujet. En effet, dans l'état actuel de nos connaissances, tout essai de classification des affections de l'oreille moyenne, répondant également aux données anatomiques et à l'observation clinique, présente des difficultés considérables ; de grands progrès sont encore à faire, surtout dans le domaine de l'anatomie pathologique, pour arriver à une division objective, strictement scientifique.

On a essayé récemment, — mais sans base scientifique, — de présenter les inflammations les plus diverses de la muqueuse de l'oreille moyenne comme *un seul et même processus*. Mais cette opinion, quelque commode et simple qu'elle puisse paraître, a contre elle les résultats des recherches anatomiques, ainsi que l'expérience clinique. Car, bien qu'une forme d'inflammation puisse se transformer en l'autre et traverser les divers degrés de développement, il est solidement établi par l'expérience clinique, que certaines formes d'inflammation de l'oreille moyenne possèdent, dès leur début et pendant tout leur développement, une particularité qui leur donne un caractère clinique typique. Ces particularités, comme on le verra dans l'exposition spéciale des affections de l'oreille moyenne, ont la plus grande importance au point de vue clinique, parce que, dans un très grand nombre de cas, elles suffisent pour fixer le pronostic et décider des mesures thérapeutiques [1].

Il résulte de ce qui précède, qu'en présence des difficultés, signalées plus haut, d'une division répondant à toutes les exigences, la classification sur une base clinique paraît pour le moment la mieux justifiée. Car l'exposition d'après les types cliniques, non seulement facilite l'étude des diverses formes d'inflammation, mais elle sert à s'orienter dans chaque cas particulier, en fournissant au praticien des points de repère précis pour le diagnostic, le pronostic et le traitement à appliquer.

Si nous jetons un coup d'œil sur l'ensemble des otites moyennes, en

[1] Ce qui a été dit d'une manière hypothétique pour les inflammations de la conjonctive, ne peut être regardé *comme certain* pour les inflammations de la muqueuse de l'oreille moyenne. Lors donc que le professeur Jos. Gruber, empruntant son opinion au traité de v. Stellwag, s'exprime de la sorte à ce sujet : « Je tiens les inflammations les plus diverses de la muqueuse de l'oreille moyenne pour *un seul et même processus*, dont le développement est simplement modifié par les circonstances présentes internes et externes, » et : « Car on s'explique seulement de cette manière que les formes les plus diverses se combinent si souvent et qu'elles aient tant de points communs dans leur développement ; » sa dernière phrase est exacte et d'ailleurs connue ; mais la conclusion, que toutes les otites moyennes sont à regarder pour cela comme un seul et même processus, reste tout aussi insoutenable que si, par exemple, quelqu'un voulait affirmer que le catarrhe pulmonaire, la pneumonie et la tuberculose, parce qu'ils peuvent se développer à la suite l'un de l'autre, doivent être regardés comme *un seul et même processus*, dont l'évolution est simplement modifiée par les circonstances présentes internes et externes.

considérant leurs principaux traits cliniques et leur degré d'intensité, nous trouvons d'abord un grand groupe comprenant les catarrhes de l'oreille moyenne, au sens étroit du mot, dans lequel l'inflammation accompagnée d'hyperhémie et gonflement de la muqueuse se caractérise par l'excrétion d'un *exsudat séreux* ou d'un *exsudat épais, colloïde, muqueux*. Cette forme d'inflammation de la muqueuse de l'oreille moyenne se développe généralement sans phénomènes prononcés de réaction et sans lésion de la membrane du tympan, et l'altération fonctionnelle est produite par engorgement, accumulation d'exsudat et tension anormale de la membrane tympanique et des osselets. Elle peut disparaître complètement, ou donner lieu à la formation de néoplasies connectives dans la muqueuse, de ponts membraneux, qui produisent des adhésions entre les osselets de l'ouïe et les parois de la caisse, avec altération permanente de l'ouïe.

A ces *processus adhésifs*, consécutifs aux catarrhes décrits ci-dessus, se rattache une forme d'inflammation du même genre, mais qui en diffère cliniquement sous plusieurs rapports ; sans sécrétion apparente, par resserrement graduel et induration de la muqueuse et de l'appareil ligamentaire, les osselets de l'ouïe, le plus souvent l'étrier, sont immobilisés [1].

Nous voyons ensuite, dans un autre groupe, l'inflammation de la muqueuse de l'oreille moyenne se développer au milieu de *phénomènes réactifs aigus*, plus ou moins *violents*, avec excrétion rapide d'un exsudat *purulent* ou *muco-purulent*, et la membrane tympanique généralement comprise dans le processus inflammatoire. Si nous examinons ce groupe au même point de vue général, nous trouvons que l'inflammation atteint rapidement son point le plus élevé et que tout le processus pathologique disparaît au bout de peu de temps, sans lésion de la membrane du tympan (otite moyenne aiguë) ; ou bien l'inflammation présente un degré d'intensité plus élevé, il y a excrétion copieuse d'exsudat et ulcération de la membrane tympanique, avec perforation et écoulement d'un exsudat purulent ou muco-purulent (*otite moyenne aiguë perforative* ou *suppurative*) [2]. Cette forme

[1] Je veux parler ici de ces formes insidieuses, qui s'observent si souvent dans la pratique, et sont généralement accompagnées de bruits subjectifs, où, souvent sans sécrétion apparente et sans symptômes de réaction, se produisent les altérations les plus graves de l'ouïe, où l'exploration objective de la membrane tympanique et de la trompe d'Eustache ne fait découvrir que rarement une modification pathologique , et où *le labyrinthe est aussi généralement affecté*. La description de ces formes d'inflammation, désignées en otologie sous le nom de « catarrhe sec », « otite moyenne catarrhale sèche », conjointement avec les catarrhes proprement dits, est bien arbitraire ; leur allure particulière et surtout leur complication fréquente avec une maladie du labyrinthe, qui n'est que rarement atteint par les catarrhes proprement dits, indiquent un caractère spécial de cette forme d'inflammation. Je suis complètement de l'avis de v. Tröltsch, quand il prévoit la possibilité que le développement de nos connaissances anatomo-pathologiques arrive à donner à ce groupe d'affections de l'oreille une place complètement à part.

[2] Que l'otite moyenne aiguë et la forme aiguë perforative, bien qu'elles présentent à l'origine le même processus pathologique avec une seule différence d'intensité, ne soient pas regardées comme une même forme de maladie, cela tient à ce que la perforation donne un autre aspect à l'affection et surtout à ce que le traitement est modifié. Sur ce sujet, je renvoie aux indications données, dans l'aperçu général, sur la distinction clinique des affec-

de l'otite moyenne aiguë, modifiée par l'addition de la perforation de la membrane, peut également disparaître au bout de peu de temps avec cicatrisation de l'ouverture perforative et restitution de l'ouïe ; ou bien l'exsudation persiste et donne lieu à *une otite moyenne chronique (otite moyenne chronique perforative* ou *suppurative*), qui est encore susceptible de guérison, mais qui amène souvent des altérations permanentes de l'ouïe, par ulcération de la membrane du tympan, exfoliation des osselets, formation de polypes, prolifération et resserrement de la muqueuse avec fixation des osselets, ou peut conduire à une issue fatale par extension de la suppuration à la cavité crânienne et aux sinus veineux voisins.

Ces remarques générales donneront au lecteur une idée de la façon dont les affections de l'oreille moyenne sont exposées dans cet ouvrage. Si cette exposition diffère un peu, dans la forme, de celle usitée aujourd'hui en otologie, nous espérons être justifié par la tentative de circonscrire d'une façon plus précise certaines formes d'otite moyenne à cause de leur importance pratique.

Tout en étant très éloigné de donner comme indiscutable le mode d'exposition adopté ici, ainsi que les dénominations employées, je crois utile de faire remarquer combien il serait désirable, dans l'intérêt des étudiants et des praticiens, de voir se produire un accord général sur les dénominations à adopter pour les diverses formes d'inflammation du revêtement de l'oreille moyenne. Dans l'otologie, qui constitue une étude nouvelle pour le plus grand nombre des médecins praticiens, cet accord est encore plus nécessaire, pour éviter des erreurs, que dans les autres parties de la science médicale, où des dénominations, sans être bien correctes, se sont déjà acclimatées de façon que le nom et le sens qu'on leur attribue sont admis d'une manière générale. Il y aurait à chercher un mode de désignation précisant le processus anatomique plus nettement que les dénominations actuelles, qui dépendent du caractère de l'exsudation. Les désignations des anciens auteurs : « périostite de la caisse du tympan, inflammation phlegmoneuse de l'oreille moyenne, otite interne, etc., » ont vieilli et sont à bon droit mises hors d'usage. Plus récemment, on a adopté presque généralement le nom de « catarrhe ou inflammation catarrhale », mais la dénomination employée par différents auteurs pour une seule et même forme d'inflammation est si variable (ainsi par exemple : v. TRÖLTSCH : « catarrhe simple aigu » ; — DE ROSSI : « hyperhémie aiguë », etc.), que l'étudiant ne peut reconnaître son identité que par l'étude comparée. De même les auteurs ne sont pas d'accord sur la signification du nom « otite moyenne catarrhale ». Tandis que ZAUFAL et SCHWARTZE l'emploient seulement pour le *catarrhe muqueux* et distinguent encore un catarrhe séreux et purulent, le *catarrhe muqueux* de v. TRÖLTSCH comprend aussi bien les formes accompagnées d'exsudation séreuse, que celles où l'exsudat est muqueux. Si l'on emploie pour toutes les otites moyennes le nom de *catarrhe*, l'otite moyenne catarrhale comprendra toutes les formes d'inflammation et l'on devra, pour préciser la nature de l'exsudation, distinguer une otite moyenne catarrhale séreuse, — muqueuse, — purulente. Comme les mots « catarrhe » et « inflammation de la muqueuse » sont équivalents, on peut se servir indifféremment des expressions : catarrhe purulent de

tions de l'oreille moyenne accompagnées et non accompagnées de perforation de la membrane tympanique. Nous donnons d'abord la description séparée de l'otite moyenne aiguë, pour suivre l'ordre adopté jusqu'ici en otologie. Mais, par suite des relations des deux formes, il conviendrait à l'avenir de la traiter après les catarrhes séro-muqueux, immédiatement avant l'otite moyenne aiguë purulente ou perforative.

l'oreille moyenne, ou otite moyenne purulente, etc. Cependant, au point de vue pratique, il conviendrait d'appeler « catarrhes », dans un sens plus étroit, les formes qui donnent lieu à une exsudation séro-muqueuse sans phénomènes prononcés de réaction, et d'appeler au contraire « inflammations » les formes accompagnées de violents phénomènes de réaction avec exsudation muco-purulente ou simplement purulente. Certaines dénominations, comme : otite moyenne séreuse, hémorrhagique, croupeuse, diphtéritique, etc., ont leur justification en ce que, dans un cas donné, elles mettent en évidence une certaine particularité de l'affection et éveillent une image clinique plus précise de la maladie. Mais une désignation comme : « otite moyenne hypertrophique » (fausse analogie avec le catarrhe hypertrophique de la conjonctive de STELLWAG), que JOS. GRUBER a proposée pour l'otite moyenne scléreuse des auteurs, est à rejeter comme réellement impropre, parce que les excroissances et hypertrophies les plus excessives de la muqueuse ne se rencontrent pas dans l'otite dite scléreuse, mais surtout dans l'otite moyenne suppurative chronique.

I. OTITE MOYENNE AIGUE

(Otitis media acuta.)

Syn : Acute Mittelohrentzündung (POLITZER). — Acuter einfacher Mittelohrcatarrh (v. TRÖLTSCH). — Otite aiguë de la caisse (BONNAFONT). — Iperämia acuta dell'orecchio medio (DE ROSSI). — Acute catarrhal inflammation of the middle ear (J. ROOSA).

L'inflammation aiguë du revêtement de l'oreille moyenne est caractérisée par le développement rapide d'une exsudation, au milieu de phénomènes de réaction plus ou moins violents, avec épanchement dans la cavité de l'oreille moyenne d'un exsudat muco-purulent ou purulent, par l'inflammation consécutive simultanée de la membrane du tympan et par son cours presque typique, enfermé dans un espace de temps généralement court. Les modifications anatomiques sont caractérisées, au début de la maladie, par une très forte hyperhémie, suivie au bout de peu de temps par une exsudation, en partie dans le tissu de la muqueuse malade, en partie dans la cavité de la caisse. Dans les cas rares soumis à l'autopsie, à la suite de typhus, d'affection puerpérale, on trouve la muqueuse fortement tuméfiée, gonflée par l'exsudation séreuse interstitielle mêlée de globules de pus ; parfois elle présente des ecchymoses, les fibres du stratum connectif sont séparées en forme de réseau par l'exsudat infiltré (WENDT), l'épithélium est gonflé et opaque, soulevé et détaché par endroits.

Ces modifications ne sont pas limitées au revêtement de la caisse du tympan ; elles s'étendent aussi à l'enveloppe des osselets de l'ouïe et sont presque toujours accompagnées, à un degré plus ou moins prononcé, d'une forte hyperhémie et du gonflement de la trompe d'Eustache d'une part, et d'hyperhémie et exsudation du revêtement des cellules mastoïdiennes d'autre part.

L'*exsudation* dans la cavité de l'oreille moyenne consiste en un *liquide épais, trouble, mélangé de mucus et de globules de pus*, auquel se trouvent mêlés, en cas d'exsudation très rapide, par suite de la rupture de quelques vaisseaux sanguins, un grand nombre de corpuscules rouges du sang ; fré-

quemment il est formé surtout de globules de pus, mêlés seulement d'un peu de mucus. L'exsudat n'est pas toujours fluide, mais parfois visqueux et ferme. J'ai pu le constater dans l'autopsie de personnes mortes de fièvre puerpérale, atteintes pendant la maladie d'une otite moyenne aiguë. L'exsudat teinté de sang, muco-purulent, remplissant la caisse du tympan, était si consistant qu'avec la pince on ne pouvait l'enlever que sous forme de masses cohérentes.

Etiologie. — L'inflammation aiguë du revêtement de l'oreille moyenne se produit par l'action des influences atmosphériques : changements brusques de température, temps orageux, humidité ; en outre par la pénétration de l'eau, à la suite d'un bain froid ; mais plus souvent elle est amenée par l'extension d'une inflammation aiguë ou chronique de la muqueuse naso-pharyngienne voisine, surtout chez les personnes qui, au cours d'un rhume de cerveau aigu, ont été longtemps exposées à l'action d'un temps humide et froid. Elle se développe en outre dans le cours de maladies générales, nommément dans les exanthèmes aigus, le plus souvent pendant la scarlatine, plus rarement dans la rougeole et la variole ; puis dans le cours du typhus, de la pneumonie, du catarrhe bronchique, de la tuberculose, de la fièvre puerpérale, et, par accès aigu intercurrent du processus inflammatoire, dans les catarrhes chroniques (séro-muqueux) de l'oreille moyenne. Que par la douche nasale de Weber, comme Roosa l'a démontré le premier [1], et aussi par la douche d'eau de Seemann (voir page 150), des otites moyennes aiguës puissent se développer, c'est ce que l'expérience a suffisamment établi. L'otite moyenne aiguë se présente beaucoup plus souvent chez l'enfant que chez l'adulte et, sous le rapport de la saison, on la rencontre plus fréquemment dans notre climat au printemps et en automne qu'en été et pendant l'hiver. Dans le plus grand nombre des cas, elle affecte une seule oreille ; plus rarement les deux oreilles sont atteintes par l'inflammation, soit simultanément, soit successivement.

Etat présenté par la membrane du tympan. — Les symptômes objectifs de l'otite moyenne aiguë présentent plusieurs variétés, suivant l'intensité du processus pathologique. Le conduit auditif cartilagineux est ordinairement pâle, normal, rarement, et cela chez les enfants, légèrement enflé et sensible ; au contraire, on trouve dans la *portion osseuse* du conduit, particulièrement au voisinage de la membrane tympanique, une rougeur uniforme plus ou moins prononcée, qui passe sans interruption de la paroi supérieure sur la membrane du tympan.

L'examen de la *membrane du tympan*, dans les formes légères, montre une forte injection des vaisseaux, particulièrement à la périphérie, dans le voisinage de la courte apophyse et le long du manche du marteau ; tandis que la partie de la membrane située entre le manche et la périphérie apparaît grise, sans éclat ou, par suite d'infiltration séreuse, comme ponctuée de petits reflets lumineux, parfois pulsatiles. Rarement, dans cette période, l'arrangement radiaire des vaisseaux sanguins se laisse reconnaître.

[1] *Arch. f. Aug. u. Ohr.*, vol. I.

A un degré plus élevé, la rougeur s'étend sur toute la surface de la membrane : celle-ci est uniformément rouge écarlate ou livide, ou bien l'injection intense de la couche muqueuse et l'augmentation de l'éclat de la couche externe lui donnent l'aspect d'une plaque de cuivre brillant. Mais cette dernière apparence n'est observée que pendant très peu de temps, au début de l'inflammation aiguë; par suite de l'exsudation qui progresse rapidement, et de l'infiltration de l'épiderme, la membrane perd son éclat. Par gonflement de la couche épidermique, la couleur de la membrane subit diverses modifications, depuis le gris cendré sale jusqu'au gris sombre, qui reçoit une teinte rouge-violet de la muqueuse rougie de la caisse vue par transparence. En outre, il n'est pas rare que l'épiderme soit déchiré par l'exsudation rapide, et alors le champ visuel rouge-gris apparaît divisé en cases irrégulières par de nombreuses fissures sombres qui se croisent. En même temps, le manche du marteau est presque toujours couvert et rendu invisible par la couche dermique infiltrée, tandis que la courte apophyse peut encore être distinguée, sous la forme d'une protubérance rougeâtre ou blanc-jaune, au pôle antéro-supérieur de la membrane.

Cependant l'infiltration inflammatoire de la membrane du tympan n'est pas toujours uniforme; elle *se limite souvent au segment postéro-supérieur de la membrane*, qui, comme on le voit dans la figure 82, est bombé du côté du conduit auditif sous la forme d'une tumeur rouge-bleu, bosselée, recouvrant le manche du marteau, pendant que la partie antérieure grise ou rouge-gris, souvent brillante, apparaît fortement reculée relativement à la portion saillante.

Fig. 82 — Tumeur bosselée, rouge-bleu, a la portion postéro-supérieure de la membrane du tympan ; ecchymoses. Observé sur un homme de quarante-sept ans, quinze heures après la début de l'inflammation. Degré le plus élevé de l'inflammation et diminution de la tumeur le sixième jour. Guérison après quinze jours.

En dehors des apparences de la membrane tympanique décrites ici, on observe parfois, dans l'otite moyenne aiguë, un aspect qui se rapproche plus ou moins de celui décrit dans la myringite. Ainsi il n'est pas rare qu'au début il y ait formation d'une ou plusieurs vésicules, qui crèvent au bout de peu de temps et versent dans le conduit auditif un liquide séreux ou rougeâtre, ou qu'il se forme des abcès interlamellaires (Eysell), qui pourtant s'observent plus rarement ici qu'au début de l'otite moyenne plus grave, aiguë perforative. Dans quelques cas peu nombreux, où la membrane du tympan n'est atteinte qu'à un degré léger par le processus inflammatoire, on voit, par transparence, comme dans l'hypopyon, l'exsudat jaune-gris situé dans la partie inférieure de la cavité tympanique.

Les ampoules et *sacs d'exsudat*, en communication avec la caisse, dans les otites moyennes aiguës, sont rares et ont été peu étudiés jusqu'ici. Leur siège, d'après mes observations, est la partie postéro-supérieure de la membrane tympanique; ils se distinguent des vésicules observées dans la myringite aiguë et des poches vésiculaires, jaunâtre pâle, renfermant un

exsudat séreux ou muqueux transparent, que l'on rencontre dans les catarrhes récents (SCHWARTZE), en ce qu'ils ne sont pas, comme celles-ci, fortement tendus, mais qu'ils présentent un aspect flasque, en forme de bourse (fig. 83 et 84); qu'ils ne sont pas translucides, mais montrent une couleur verdâtre ou gris-jaune, suivant qu'ils renferment un liquide purulent ou muqueux trouble; et que les parties non saillantes de la membrane présentent une forte rougeur, du gonflement et de l'infiltration. On reconnaît que la cavité de ces sacs communique avec la caisse, à ce que l'expérience de VALSALVA ou la douche d'air gonfle fortement le sac et modifie sa forme, l'air ou l'exsudat, ou les deux étant poussés de la caisse dans le sac. On observe en même temps dans la tumeur, qui grossit rapidement, un changement prononcé de couleur. Tandis qu'en effet la partie supérieure apparaît grise et transparente, on peut voir, dans les parties inférieures de l'ampoule ou du sac, l'exsudat jaune-vert, qui, comme le montrent les fig. 83 et 84, est séparé par une ligne nette de la portion supérieure, qui contient de l'air.

J'ai vu ces poches de la membrane du tympan, communiquant avec la caisse, plus fréquemment sur les adultes que sur les enfants ; elles se développent souvent très rapidement, avec accompagnement de douleur, de dureté d'oreille et de bourdonnements; elles peuvent disparaître complètement sans laisser de traces sur la membrane tympanique, ou bien,



FIG. 83. — Saillie en forme de boule sur le quadrant postéro-supérieur de la membrane du tympan ; à la base de la tumeur, on voit par transparence l'exsudat vert-jaunâtre limité par une ligne dont la concavité est tournée en haut. Sur une fille de trente ans, reçue dans la clinique des maladies de l'oreille deux jours apres le début de l'inflammation douloureuse. Apres le départ de l'inflammation, la portion postérieure de la membrane resta amincie.



FIG. 84. — Tumeur bombée en forme de bourse, recouvrant le manche du marteau, partant de la portion postéro-supérieure de la membrane ; la partie inférieure de la bourse, a la suite d'une douche d'air, contient un exsudat trouble, jaune-vert. Observé sur un jeune homme le troisième jour après le début de l'inflammation. Guérison au bout de trois semaines.

après le départ de l'inflammation aiguë, il reste parfois un amincissement atrophique de la portion postérieure de la membrane. Quant à la genèse de ces productions en forme de sacs, on peut admettre, d'après l'obser-

vation des malades, qu'elles proviennent, soit de la pénétration de l'exsudat de la caisse dans le tissu de la membrane, les fibres de la substance propre étant écartées les unes des autres et le derme poussé en avant, soit de ce que toute la partie postérieure de la membrane, rendue plus lâche par l'inflammation, est poussée en dehors par l'exsudat.

Symptômes subjectifs. — Les symptômes qui accompagnent l'otite moyenne aiguë, varient avec l'intensité du processus pathologique. La maladie commence généralement avec des douleurs d'oreille piquantes, déchirantes, précédées parfois, en particulier quand l'inflammation provient de la cavité naso-pharyngienne, d'une sensation de gêne et de plénitude dans l'oreille ou d'un violent mal de tête. Chez l'adulte, les douleurs atteignent rarement un degré aussi élevé que chez l'enfant; « l'otalgie » des médecins d'enfants n'est très souvent que le symptôme accompagnant une inflammation aiguë de l'oreille moyenne.

La douleur est rarement continue, mais intermittente, de façon que le soir surtout et dans la nuit elle atteint un degré élevé, tandis qu'elle diminue pendant le jour. L'apaisement est surtout complet chez les enfants, de sorte que de violents accès, pendant lesquels les petits patients se tordent de douleur, sont suivis de pauses de plusieurs heures, où ils reprennent complètement leur calme et leur enjouement. La douleur qui est augmentée par la toux, l'expectoration, la déglutition, est rarement limitée à l'oreille, mais rayonne très souvent sous forme de piqûres volantes, en haut vers le crâne, ou en bas vers l'épaule; dans quelques cas, en avant vers les dents [1]. La pression exercée sur la région externe de l'oreille et l'apophyse mastoïde cause rarement de la douleur chez les adultes, plus souvent chez les enfants; au contraire, la région correspondant à la trompe d'Eustache, dans l'angle formé par l'apophyse mastoïde et la branche ascendante de la mâchoire inférieure, est généralement sensible à la pression.

L'otite moyenne aiguë est fréquemment, mais non constamment, accompagnée de *sensations subjectives de l'ouïe*, carillons, bouillonnements, sifflements, bourdonnements. Ces bruits présentent souvent le caractère pulsatile, et dans ce cas ils cessent momentanément quand on comprime la carotide avec le doigt. A cette sensation de pulsation correspond parfois — comme je l'ai reconnu le premier sur la membrane du tympan non perforée, — un mouvement pulsatif visible sur la membrane; quelques points lumineux ou tout un fragment de la membrane bombée (ROOSA) montrent des mouvements synchrones avec les contractions du cœur. Les bruits subjectifs résultent d'une fluxion et hyperhémie simultanée du labyrinthe [2] ou sont la suite de la pression exercée sur les fenêtres du labyrinthe par l'exsudat sécrété. Leur cessation précoce dans le cours de l'inflammation est à considérer comme un signe favorable; leur persistance

[1] Toute fait par exception une névralgie dentaire peut être l'avant-coureur de toute l'affection. Voir Moos : « Ueber den Zusammenhang zwischen Krankheiten des Gehororgans und solchen des Nervus Trigeminus. » (*Virchow's Arch.*, vol. LXVIII.)

[2] Voir ce que j'ai dit des anastomoses entre les vaisseaux de l'oreille moyenne et ceux du labyrinthe (pag. 45).

ininterrompue après le départ de l'inflammation, comme un signe défavorable.

Un symptôme fréquent dans l'otite moyenne aiguë est la sensation de lourdeur et de géne dans la tête, et de *résonnance de la propre voix* du patient, comparable à celle que l'on perçoit dans l'état normal quand on parle en fermant le méat avec le doigt. Ce symptôme pénible persiste souvent jusqu'au départ complet de l'inflammation. Urbantschitsch a observé une altération de la sensation gustative sur la moitié de la langue correspondant à l'oreille malade.

L'otite moyenne aiguë est parfois accompagnée de fièvre à son début et pendant sa période de croissance. Une forte fièvre est plus fréquente chez les enfants ; on observe aussi chez eux, — plus rarement toutefois que dans la forme plus grave aiguë perforative, — du délire et même des convulsions.

Altérations de l'ouïe. — Les altérations de l'ouïe qui se produisent dans le cours de l'otite moyenne aiguë, montrent de grandes variations dans les diverses phases de la maladie. Dans la première période de l'inflammation (fluxion), où les douleurs atteignent le degré le plus élevé, la diminution de l'ouïe, — sauf dans les cas où dès les premières heures il y a exsudation rapide, — est généralement modérée, parce que, dans cette phase de l'inflammation, les modifications anatomiques consistent surtout en une forte hyperhémie, due à la fluxion, qui altère à peine la transmission du son. C'est seulement dans la période suivante d'exsudation, où les douleurs disparaissent peu à peu et où l'on constate une diminution de l'hyperhémie de la membrane du tympan, que la dureté de l'oreille augmente à un fort degré, en partie par suite de l'accumulation de l'exsudat dans la caisse, en partie par gonflement et infiltration du revêtement des osselets et des deux fenêtres du labyrinthe, en partie par l'enflure et l'obstruction de la trompe d'Eustache, et les modifications de tension de la membrane tympanique et des osselets qui en sont la conséquence (voir p. 81). L'importance de l'altération de l'ouïe ne dépend du reste pas toujours de la masse de l'exsudat excrété, mais de l'endroit où il est placé. Sur un homme de quarante ans, mort de phthisie pulmonaire, qui ne devint dur d'oreille que dans les dernières semaines de sa vie et qui se plaignait de douleurs et de bruits violents, surtout dans l'oreille gauche dont la distance d'audition pour le langage était à peine d'un demi-mètre, j'ai trouvé après la mort, dans la portion inférieure de la caisse, ainsi que dans les cellules mastoïdiennes, un exsudat opaque rougeâtre. Dans la niche de la fenêtre ronde, se trouvait un bouchon muco-purulent, épais, adhérent, qui ne put être enlevé qu'en plusieurs fois avec une pince fine ; la niche de la fenêtre ovale était également remplie d'une masse compacte, de sorte qu'on ne voyait que la tête de l'étrier. La cause de la dureté grave de l'ouïe était donc à chercher ici dans l'obstruction des fenêtres ronde et ovale par des bouchons épais et de faible grosseur.

L'épreuve de la perception par les os de la tête indique en général un état normal du nerf auditif. La montre ou l'acoumètre, seulement dans des cas exceptionnels, ne sont pas entendus par les tempes et cela dans les inflam-

mations véritables (genuines), quand l'otite moyenne est compliquée d'une forte hyperhémie et infiltration séreuse d labyrinthe, en outre dans la syphilis secondaire, chez les phthisiques et les individus décrépits. Il en est de même de l'épreuve avec le diapason, qui, sauf dans quelques cas, est mieux perçu par l'oreille malade, quand l'inflammation est unilatérale.

Les bruits d'auscultation, au sujet desquels nous renvoyons à la description détaillée que nous en avons donnée dans la partie générale (page 126), varient avec la consistance de l'exsudat et le degré d'engorgement de la trompe. Plus l'exsudat est fluide et plus les bruits de râle se perçoivent nettement ; quand l'exsudat est épais ou visqueux, ils peuvent manquer complètement ; plus la trompe est engorgée et plus le bruit de pénétration est rude, aigu et inégal.

Marche, durée et issue. — La *marche* et la *durée* de l'otite moyenne aiguë dépendent de l'intensité du processus, de sa cause et de l'état général de l'individu. Dans les inflammations simples, et chez les individus sainement constitués, la durée de la congestion, accompagnée de douleur, varie depuis quelques heures jusqu'à huit jours et au delà. Dans la plupart des cas, la douleur a atteint son degré le plus élevé vers le troisième ou le quatrième jour, puis arrive l'exsudation avec un accroissement notable de la dureté de l'ouïe, suivi d'oscillations plus ou moins considérables jusqu'au retour de l'audition normale.



Fig. 85. — Développement vasculaire radié sur le segment postérieur de la membrane du tympan. État observé sur un homme le huitième jour après le début de l'inflammation ; couleur de la membrane, gris-jaune ; dureté d'ouïe grave ; immédiatement après l'emploi de mon procédé, amélioration importante de l'audition. Éclaircissement de la membrane tympanique et retour à l'état normal dans la quatrième semaine.

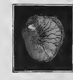


Fig. 86. — Injection radiaire des vaisseaux de la membrane du tympan. État observé sur une femme de trente trois ans, le neuvième jour après le début de l'inflammation ; membrane tympanique normale à la fin de la quatrième semaine.

Avec la diminution des douleurs, commence aussi en général le départ de l'hyperhémie diffuse de la membrane du tympan, et cela d'abord dans les parties situées entre le marteau et la périphérie ; l'engorgement de la membrane diminue, elle prend un aspect gris-jaune ou gris de plomb ; la

courte apophyse du marteau ressort plus nettement, tandis que le manche, par suite de l'hyperhémie persistante de son faisceau vasculaire, est couvert d'une ligne rouge s'élargissant en haut. On voit, en même temps que la disparition de la rougeur générale, un certain nombre de branches vasculaires nettement marquées sur la membrane du tympan, qui, comme le montrent les fig. 85 et 86, vont sous forme de lignes légèrement sinueuses de la périphérie au centre et vers le manche du marteau. Ces branches vasculaires du derme, évidemment veineuses, sont parfois plus fortement développées sur le segment antérieur (fig. 85), dans d'autres cas sur le segment postérieur de la membrane (fig. 86); quelquefois on n'aperçoit qu'une ou deux branches étendues qui vont jusqu'au marteau, tandis qu'un certain nombre de branches plus petites se voient à la place où le conduit auditif se continue par la membrane du tympan. Cette dilatation des vaisseaux de la membrane du tympan peut durer plusieurs semaines, si l'exsudat épanché dans la caisse y séjourne et n'est pas résorbé. Cependant, lorsque l'exsudat est épuisé, on voit les vaisseaux sanguins diminuer rapidement et disparaître tout à fait; l'éclat de la membrane tympanique reparaît, le manche devient visible, la membrane assombrie, gris de plomb ou gris sale, s'éclaircit de nouveau peu à peu et reprend en général complètement son aspect normal antérieur avec le rétablissement de l'audition. Parfois, pendant le départ de l'inflammation, la couche supérieure de l'épiderme se détache sous forme d'une pellicule jaune-sale.

Bien que, dans le plus grand nombre des cas où la membrane tympanique était normale avant l'arrivée de l'inflammation, l'otite moyenne aiguë disparaisse sans y laisser de traces, on trouve cependant, surtout à la suite de récidives fréquentes, des opacités partielles et diffuses, des taches calcaires, et fréquemment des atrophies circonscrites de la membrane avec traction partielle en dedans et contact avec la paroi interne de la caisse.

La *durée* de l'otite moyenne aiguë, jusqu'au retour complet de l'état normal, varie, en cas de marche normale, de quelques jours à trois semaines et davantage. Dans les inflammations simples, la durée dépend non seulement de l'intensité du processus, mais encore de beaucoup d'autres circonstances. Chez les individus sains et forts, chez les personnes qui peuvent se soustraire aux influences fâcheuses du temps, par l'observation d'une diète rationnelle, l'inflammation disparaît plus rapidement que chez les individus exposés aux changements brusques de température et qui, par une mauvaise diète, particulièrement par l'usage immodéré des boissons alcooliques, augmentent l'afflux du sang vers la tête et les oreilles. La marche de la maladie est en outre plus favorable en été qu'en automne et dans la saison froide, où les rechutes sont plus fréquentes. Pourtant il n'est pas rare, même dans des circonstances d'ailleurs normales et favorables, de voir se produire des exacerbations du processus pendant la marche de la maladie. Alors que la douleur a disparu déjà depuis plusieurs jours et que l'hyperhémie de la membrane du tympan est sur son déclin, la douleur reparaît tout d'un coup, souvent sans cause apparente, accompagnée de congestion croissante de la membrane et de diminution de l'ouïe. Des

rechutes de ce genre peuvent se renouveler plusieurs fois et, surtout dans cette forme d'inflammation, j'attache une importance particulière à la disparition ou au retour de la douleur, parce que c'est seulement avec la diminution de la douleur qu'on peut attendre le départ de l'inflammation, tandis que son retour indique presque toujours un nouveau développement du processus inflammatoire.

L'otite moyenne aiguë prend une marche irrégulière, traînante, quand elle survient dans le cours d'exanthèmes aigus, du typhus, chez des individus scrofuleux, tuberculeux et cachectiques, ou si antérieurement il y a eu déjà des modifications pathologiques dans l'oreille moyenne. Ces circonstances déterminent aussi en général le pronostic. Non seulement la période de réaction inflammatoire dure, en pareil cas, beaucoup plus longtemps, mais les rechutes pendant la diminution de l'inflammation sont aussi plus fréquentes. La guérison n'a lieu souvent qu'après plusieurs mois, ou bien il se produit dans l'oreille moyenne un engorgement et une exsudation chroniques, avec toutes les suites que nous apprendrons à connaître en décrivant les catarrhes chroniques de la caisse. Enfin, par accroissement du processus inflammatoire, il peut y avoir production abondante d'exsudat purulent ou muco-purulent avec ramollissement inflammatoire, ulcération et perforation de la membrane du tympan, forme d'inflammation que nous décrirons sous le nom d'otite moyenne aiguë purulente ou perforative, et qui peut être considérée comme un degré supérieur de l'otite moyenne que nous venons de décrire, mais avec un caractère clinique notablement modifié.

Après la guérison de l'inflammation, il reste en général, longtemps encore, une disposition aux récidives. Chez les enfants notamment, l'inflammation reparaît souvent pendant plusieurs années, presque régulièrement au printemps et en automne, pendant un fort rhume de cerveau ou une angine catarrhale. Ces rechutes peuvent toujours aboutir de nouveau à la guérison ; mais fréquemment l'inflammation répétée amène dans la muqueuse de l'oreille moyenne la formation de néoplasies connectives, faisant obstacle à la vibratilité des osselets de l'ouïe ; il reste alors de légères altérations de l'audition qui, comme v. Tröltsch le remarque justement, deviennent d'autant plus considérables, que les récidives se reproduisent plus souvent.

Avant d'arriver au traitement de l'otite moyenne aiguë, nous devons dire d'abord que cette forme d'inflammation peut guérir spontanément, sans laisser derrière elle d'altération fonctionnelle; cependant l'expérience permet d'affirmer avec certitude qu'un traitement rationnel, non seulement abrège la durée de la maladie, mais aussi laisse plus rarement des altérations de la fonction, que si le processus pathologique est abandonné à lui-même; ce fait trouve son explication dans l'action mécanique de la douche d'air dans l'oreille moyenne, que nous avons décrite dans la partie générale (page 100).

Traitement. — Le *traitement* de l'otite moyenne aiguë, au début et aussi longtemps que persistent la congestion et les phénomènes d'irritation, est palliatif. Tout l'effort du praticien à ce moment doit consister à écarter ou

diminuer la douleur, et c'est seulement dans la période ultérieure qu'intervient l'indication pour le traitement du processus pathologique et des désordres fonctionnels.

Dans les degrés plus intenses d'inflammation, où la douleur est considérable, où la forte hyperhémie et l'infiltration de la membrane du tympan et la rougeur excessive du conduit auditif osseux indiquent une congestion considérable de la muqueuse de la caisse et de son périoste, la douleur est parfois écartée ou notablement diminuée par des saignées locales.

Autrefois, dans les inflammations douloureuses de l'oreille moyenne, on faisait toujours la saignée sur l'apophyse mastoïde, sans tenir compte de la localisation de l'inflammation; d'après les indications de Wilde et v. Tröltsch, les saignées locales ne peuvent avoir de l'influence sur l'afflux du sang dans la caisse, que si elles sont faites dans la région antérieure de l'oreille, immédiatement devant le tragus, parce que les veines qui traversent la membrane du tympan courent dans le revêtement du conduit auditif externe, le long de sa paroi antéro-supérieure, et aboutissent devant le tragus dans la veine faciale antérieure. Ce mode de saignée amène, en outre, la déplétion du réseau veineux qui se trouve dans la cavité articulaire de la mâchoire et dans son pourtour, réseau dont l'importance a été reconnue pour la première fois par Zuckerkandl; l'afflux du sang est ainsi diminué également dans les vaisseaux de la caisse qui sont en communication avec ce réseau vasculaire.

Le choix de l'apophyse mastoïde comme place de la saignée locale est justifié, si, dans le cours de l'inflammation, il se produit de violentes douleurs dans la région située derrière l'oreille, et si ces douleurs augmentent beaucoup par une pression exercée sur l'apophyse mastoïde; car on peut admettre alors avec vraisemblance une extension de l'inflammation au revêtement des cellules mastoïdiennes. Comme les vaisseaux des cellules mastoïdiennes s'anastomosent avec les vaisseaux de la peau par de nombreux trous de l'écaille externe de l'os, il n'est pas douteux que des saignées locales derrière l'oreille n'amènent une déplétion momentanée des vaisseaux des cellules mastoïdiennes et en même temps des vaisseaux de la caisse qui s'anastomosent avec eux. Je dois pourtant remarquer que, dans cette forme d'inflammation de l'oreille moyenne, les douleurs dans la région de l'apophyse mastoïde atteignent rarement un degré aussi élevé que dans la forme aiguë purulente perforative et que, par conséquent, on doit beaucoup plus rarement avoir recours à des saignées locales que dans cette dernière forme.

Pour les saignées locales, on se sert soit de sangsues, soit de la ventouse de Heurteloup. Le nombre de sangsues à employer est déterminé non seulement par la violence des douleurs, mais aussi par l'âge et la constitution du malade. Tandis que sur les personnes adultes et fortes on peut appliquer de trois à cinq sangsues, on n'en emploiera qu'une ou deux sur les personnes faibles, anémiques, rarement plus d'une sur les enfants. Comme, dans la pratique, des méprises désagréables se produisent fréquemment pour les saignées locales, quelques indications sur l'application des sangsues ne seront pas inutiles ici. Si le médecin est obligé de laisser à l'entourage du

malade le soin de la manipulation, il doit marquer d'une façon précise les places où seront appliquées les sangsues, immédiatement devant le tragus, parce que sans cela on trouve les piqûres si loin en avant du tragus, qu'une action de la saignée sur la caisse du tympan est fort improbable. On fait en outre, avant la pose, boucher avec du coton le méat correspondant, pour empêcher l'introduction d'une sangsue ou l'écoulement du sang dans le conduit auditif.

Après que les sangsues se sont détachées, on laisse saigner encore quelques minutes, un quart d'heure au plus, puis on arrête l'hémorrhagie avec un morceau d'amadou. Dans le cas seulement où une grosse veine de la peau serait entamée et où l'hémorrhagie ne pourrait être facilement arrêtée, on est obligé de cautériser la piqûre avec la pierre infernale, ou d'y appliquer du chlorure de fer. Quand il s'agit d'obtenir une déplétion rapide des vaisseaux et de contrôler exactement la quantité de sang soustraite, il faut toujours préférer aux sangsues la ventouse de HEURTELOUP.

Les opinions sont très partagées, parmi les spécialistes, sur l'action des saignées locales ; tandis que d'un côté on leur attribue une grande influence sur le processus inflammatoire, elles ont été regardées d'un autre côté comme complètement inutiles. Bien qu'on puisse affirmer que le processus inflammatoire n'est pas notablement modifié ou abrégé par les saignées locales, on ne peut nier pourtant, malgré toutes les objections théoriques, que, sinon toujours, au moins très souvent les douleurs sont fortement diminuées ; mais il faut dire aussi que parfois, à la suite de la saignée, particulièrement chez des personnes faibles, nerveuses, les douleurs peuvent augmenter d'intensité.

En cas de douleurs persistantes qui troublent le sommeil, il convient de faire prendre à l'intérieur un narcotique, soit deux à trois doses d'acétate de morphine de 0 gr. 005 pendant la nuit, soit, s'il n'est pas bien supporté, l'hydrate de chloral, 1 gr. 50 à 2 gr. 50 en solution. Rarement j'ai dû procéder à des injections sous-cutanées de morphine (à la nuque ou au bras du côté malade) dans cette forme d'inflammation (L. TURNBULL).

Il y aurait lieu ici de faire quelques remarques sur l'action des compresses froides et chaudes appliquées sur la région de l'oreille, dans les otites moyennes douloureuses. Il est vrai que, dans certains cas d'otite moyenne, de très violentes douleurs sont rapidement apaisées par une compresse froide ; cependant l'expérience nous apprend, qu'en général *les applications froides sur la région de l'oreille, dans les affections inflammatoires de l'organe auditif* sont mal supportées ; la douleur ne fait souvent que croître après l'action du froid. On n'aura donc recours à des compresses froides, à titre d'essai, que dans quelques cas où, malgré le traitement appliqué, les douleurs persistent opiniâtrément ; mais on les abandonnera aussitôt, si après leur emploi répété la douleur augmente encore. Quant aux instillations d'eau froide récemment recommandées, les données à ce sujet sont encore trop peu nombreuses pour pouvoir se prononcer. Mais je rappellerai ici l'expérience de SCHMIEDEKAM, qui, à la suite d'injections d'eau froide dans le conduit auditif, chez des personnes ayant les oreilles saines, a observé

une douleur spasmodique dans l'oreille et un vertige violent. Je dois me prononcer également *contre l'emploi* de cataplasmes chauds, parce que, si bien souvent ils apaisent momentanément la douleur, ils augmentent l'hyperhémie de l'organe auditif (v. Tröltsch), et par suite l'inflammation et la douleur. En outre, comme l'action de la chaleur dans les inflammations ne fait que favoriser la formation du pus, il peut se développer une otite moyenne purulente perforative, et cela d'autant plus facilement que l'action de la chaleur ramollit la membrane du tympan enflammée, qui est amenée à céder à la pression de l'exsudat. Pour la même raison, *l'introduction des vapeurs chaudes dans le conduit auditif*, au moyen d'un entonnoir en papier, souvent employée surtout par le vulgaire, est à rejeter complètement, parce que l'action directe des vapeurs chaudes sur la membrane amène encore plus facilement que l'emploi des cataplasmes l'échappement au dehors de l'exsudat.

Au contraire, les compresses d'eau tiède sur la région de l'oreille se montrent très utiles. Une toile légère, en plusieurs doubles, de la grandeur du creux de la main, trempée dans de l'eau tiède ou dans un mélange d'eau tiède et de teinture d'opium (2 pour eau de fontaine 200), placée sur la région de l'oreille, recouverte de taffetas gommé, puis attachée avec un linge sec et changée trois ou quatre fois par jour, rend souvent de bons services. En outre, dans ma pratique, en cas de douleurs opiniâtres, et cela non seulement pour l'otite moyenne aiguë, mais pour toutes les affections inflammatoires douloureuses de l'oreille, j'obtiens les meilleurs résultats en faisant envelopper toute la tête avec un linge trempé dans de l'eau tiède, que l'on change toutes les deux ou trois heures.

Les instillations d'huiles et solutions narcotiques dans le conduit auditif, recommandées de différents côtés, apaisent bien parfois temporairement la douleur; mais je ne puis recommander leur emploi, parce que non seulement elles irritent la membrane du tympan, mais aussi elles la couvrent d'une couche de graisse, qui rancit et ne se détache que longtemps après. Je n'emploie les instillations d'eau tiède (bains d'oreille), recommandées par v. Tröltsch et très efficaces, que lorsque l'exsudation a atteint un degré tel, que l'aspect de la membrane (coloration jaune-verdâtre au point le plus saillant du bombement livide) fait pressentir comme vraisemblable le passage à la forme perforative. Là, au contraire, où les symptômes n'atteignent pas cette intensité, leur emploi peut être désavantageux, parce que la macération de la membrane du tympan entraîne son ramollissement et sa rupture de dedans en dehors. Souvent la douleur est rapidement apaisée par l'introduction dans le méat d'un bourdonnet de coton de la grosseur d'une noisette, trempé dans de l'eau tiède, qu'on peut changer toutes les heures s'il en résulte du soulagement pour le malade.

Dans les inflammations de degré léger, qui sont accompagnées de douleurs modérées, non continuelles, les saignées locales et les compresses ne sont pas nécessaires; il suffit généralement, pour apaiser la douleur, de faire toutes les deux ou trois heures des *frictions narcotiques sur le pourtour de l'oreille;* des douleurs survenant par accès sont écartées le plus rapide-

ment en trempant une boulette de coton dans cinq ou six gouttes d'une huile narcotique [1], *fortement chauffée*, et l'introduisant dans l'ouverture externe de l'oreille. J'emploie en outre, pour apaiser rapidement les accès de douleurs, un mélange à parties égales d'huile d'olive et de chloroforme, dont vingt à trente gouttes sont versées sur un morceau de coton de la grandeur du creux de la main, avec lequel on couvre la région de l'oreille. Il faut éviter les frictions avec le mélange d'huile et de chloroforme, parce qu'elles provoquent parfois un eczéma aigu violent sur la région externe de l'oreille.

A côté de cette médication locale pour combattre les douleurs, il ne faut pas négliger un certain *régime diététique* pendant le cours de la maladie. Par un temps froid, humide, orageux, qui provoque, comme le montre l'expérience, des rechutes intenses, et d'une façon générale dans la saison froide, il faut recommander au malade de ne pas quitter la chambre, tant que les symptômes de réaction n'ont pas complètement disparu. Si l'inflammation est accompagnée de *mouvements fébriles*, il convient *de faire garder le lit au malade*, parce que la transpiration provoquée par la chaleur uniforme du lit, non seulement améliore l'état général, mais aussi fait disparaître plus vite la douleur. Pour amener la transpiration, on fait boire une tasse de thé, une infusion de tilleul, dont l'action est activée par l'addition d'une cuillerée d'esprit de Mindererus (infusion de fleurs de tilleul 10,0; eau distillée 150, 0; esprit de Mindererus 5,0 ; sirop d'écorce d'oranges 40,0; deux cuillerées à bouche toutes les heures dans la nuit). En outre, pendant la période de réaction, si la température est surélevée et le pouls fréquent, une restriction de la diète est indiquée; il faut éviter surtout les boissons alcooliques qui augmentent l'hyperhémie du côté de la tête, et le tabac à fumer qui irrite la muqueuse du pharynx et de la trompe. Quand il y a une angine catarrhale, il est bon d'employer des gargarismes astringents (décoction de guimauve avec alun et addition de teinture d'opium). A la suite de bains complets chauds, recommandés ailleurs, j'ai observé à plusieurs reprises un accroissement de la douleur.

Nous arrivons maintenant *au traitement des altérations de l'ouïe qui se produisent dans le cours de l'otite moyenne aiguë ;* nous allons nous occuper d'abord de l'emploi des insufflations d'air dans l'oreille moyenne. J'ai déjà noté plus haut qu'au début de l'inflammation, à côté d'une forte congestion et de violents symptômes d'irritation, l'altération de l'ouïe n'est souvent que légère ; souvent la dureté d'ouïe n'augmente rapidement que lorsque les symptômes de réaction diminuent, en partie par suite de l'exsudation qui se produit alors, en partie à cause des modifications de tension qu'entraîne avec elle l'obstruction du canal de la trompe. Au début de la maladie, il n'y a donc pas indication pour les insufflations d'air dans la caisse du tympan. Aussi je ne puis pas me ranger à l'avis de v. TRÖLTSCH, de procéder aussitôt que possible aux insufflations d'air dans cette forme

[1] Huile d'olive 10,0. — Acétate de morphine 0,2. — Huile de jusquiame 10,0. — Extrait aqueux de laudanum 0,8.

d'inflammation, parce que, d'après l'expérience, pendant la période de réaction, l'accroissement subit de la pression de l'air dans la caisse, tel qu'il résulte de l'éternuement, de l'action de se moucher, de l'éructation, augmente en général la douleur et l'irritation. Mais cela n'est vrai que pour la période de début de l'inflammation, et non pour la période ultérieure de sécrétion. En me basant sur mon expérience personnelle, je puis dire qu'*aussi longtemps qu'une forte douleur existe dans l'oreille, il n'y a pas à pratiquer la douche d'air, et que c'est seulement après la cessation des symptômes de réaction et lorsque l'ouïe commence à diminuer rapidement, que les insufflations d'air dans l'oreille moyenne sont indiquées*, pour rétablir la perméabilité de la trompe et amener le départ ou la résorption de l'exsudat excrété. Dans le cas seulement où, dès les premières heures, il survient une forte dureté d'oreille par suite d'exsudation rapide, on peut faire, dès les premiers jours, de faibles insufflations d'air avec la bouche, et l'on observe parfois à leur suite une diminution des douleurs.

Quant à la méthode à employer pour pratiquer la douche d'air, je dois me prononcer, pour des raisons déjà données (p. 146), *contre l'emploi de l'expérience de Valsalva*, d'autant plus que la résistance dans le canal de la trompe ne peut que rarement être surmontée dans cette expérience, par suite de l'engorgement aigu de sa muqueuse, et qu'en outre l'arrêt produit par l'effort de l'expiration dans les vaisseaux de la tête peut accroître l'hyperhémie existante et l'inflammation de l'oreille moyenne.

Dans le plus grand nombre des cas d'otite moyenne aiguë soumis au traitement, *la résorption de l'exsudat excrété, l'amélioration et le rétablissement complet de l'audition sont obtenus par la douche d'air d'après mon procédé*, quand il n'y avait pas déjà, avant la production de l'inflammation, des altérations de l'oreille moyenne, et quand la guérison n'est pas entravée par les causes signalées plus haut. Dans des cas excessivement rares, il est nécessaire d'avoir recours au cathétérisme pour rétablir la perméabilité de la trompe, lorsque la résistance résultant de son engorgement est si considérable que mon procédé n'est pas suffisant pour surmonter l'obstacle. Là au contraire où, par l'emploi de mon procédé, l'air peut être poussé dans la caisse avec une force suffisante, l'*emploi du cathéter est contre-indiqué*, parce que le contact direct de l'instrument avec la muqueuse enflammée augmente l'enflure, et l'irritation mécanique de la trompe se propage vers la caisse, où elle surexcite le processus inflammatoire.

Il est important de fixer *la force de pression du courant d'air à employer* par mon procédé dans cette forme d'inflammation. Comme, ainsi qu'il a été dit, un accroissement subit de pression dans la caisse peut augmenter la réaction, on n'emploiera, surtout au début du traitement local, que de faibles courants d'air. Dans un travail antérieur (*Wien. med. Wochenschr*, 1869), je me suis déjà exprimé dans ce sens : « En outre, je me sers encore des insufflations d'air avec la bouche dans les catarrhes aigus de la caisse, quand les symptômes inflammatoires, particulièrement la douleur, ont diminué et que l'audition, peu amoindrie au début de l'affection, décroît laors beaucoup par suite de l'exsudation. A ce moment, des courants d'air

pénétrant dans la caisse avec une forte pression ne sont pas indiqués, parce que les tiraillements que fait subir à la membrane tympanique un fort courant d'air ramènent parfois les phénomènes inflammatoires déjà disparus »[1]. Mon expérience ultérieure a peu modifié mes vues à ce sujet, bien que j'admette maintenant que la douleur qui résulte dans l'oreille de fortes douches d'air ne soit pas toujours accompagnée d'une augmentation de l'inflammation.

Peu de temps après la cessation de la douleur, il convient donc de faire les insufflations d'air, soit avec la bouche, soit avec le ballon, en n'employant à sa compression que successivement deux doigts, puis trois, quatre, cinq, de façon à n'augmenter que peu à peu la pression (Zaufal). Chez les enfants, il suffit souvent de la simple insufflation de l'air dans le nez (Schwartze) ou de la modification de mon procédé que j'ai proposée et qui consiste à remplacer l'acte de déglutition par la prononciation d'un mot de plusieurs syllabes : Konig, Vaarix, pour obtenir la fermeture du palais. Quand la trompe est faiblement engorgée, on peut obtenir aussi chez l'adulte, par cette modification, la pénétration de l'air par la trompe. Mais, en cas de fort gonflement de la trompe et d'accumulation copieuse d'exsudat dans la caisse, cette modification n'est souvent pas suffisante, même chez les enfants, et l'air ne pénètre dans la caisse avec assez de force que par l'acte de déglutition ; il produit alors une amélioration éclatante de l'ouïe, qui n'était pas obtenue pendant la phonation. D'après Hartmann, mon procédé avec une faible pression est la forme la plus douce de la douche d'air, et dans l'otite moyenne aiguë, quand la trompe n'est que légèrement enflée, on réussit déjà avec une pression très faible, qui peut être mesurée exactement par l'appareil de compression d'Hartmann, à faire pénétrer l'air dans la caisse. (*Arch. f. Ohr.*, vol. XIII, p. 10.)

Des injections de solutions médicamenteuses par la trompe dans la caisse sont, d'après mon expérience, nuisibles dans cette forme d'inflammation : non seulement elles retardent la diminution de l'inflammation mais elles causent fréquemment une aggravation du processus inflammatoire.

L'amélioration de l'ouïe, souvent éclatante, que l'on observe immédiatement après la première douche d'air, se trouve en partie perdue le jour suivant, si la sécrétion persiste sans se ralentir. Ce n'est que lorsque l'augmentation de la distance de l'audition, obtenue après la douche d'air, reste à peu près constante au bout de vingt-quatre heures, et même augmente encore, comme cela se voit quelquefois, que l'on est autorisé à conclure que l'exsudation est entrée décidément dans la période de décroissance ; tandis que dans les premiers temps on pratiquait tous les jours la douche d'air, à partir du moment où l'amélioration de l'ouïe persiste mon procédé n'est plus employé que tous les deux jours, plus tard seulement tous les trois jours, enfin pendant quelque temps encore une fois par semaine, et l'on ne s'arrête

[1] J'ai cité ici textuellement cette opinion, exprimée par moi il y a déjà neuf ans, parce que, dans ces derniers temps, on a publié exactement la même comme étant nouvelle et en opposition prétendue avec mes idées.

que lorsque l'épreuve de l'ouïe a fait constater le retour complet de l'audition normale. Mais l'action des douches d'air n'a pas seulement pour effet d'écarter l'altération de l'ouïe ; les autres symptômes subjectifs, lourdeur et plénitude dans l'oreille, bruits subjectifs, embarras de la tête, disparaissent aussi, tantôt plus rapidement, tantôt plus lentement; parfois, même après le retour complet à l'état normal, il reste encore longtemps un claquement pénible dans l'oreille pendant la déglutition.

Enfin je dois ajouter encore quelques mots touchant la *paracentèse de la membrane du tympan*, proposée de divers côtés dans les otites moyennes douloureuses, accompagnées de rougeur et d'engorgement de la membrane. D'après mon expérience, je suis obligé de me prononcer contre la pratique fréquente de cette opération dans cette forme d'otite moyenne, parce que j'ai observé à diverses reprises, en cas d'*affection bilatérale*, à la suite de la paracentèse de la membrane d'*une seule* oreille, la production d'un écoulement muqueux purulent prolongé, tandis que l'oreille non paracentésée guérissait beaucoup plus vite, avec rétablissement complet de l'ouïe, par les douches d'air d'après mon procédé. — La paracentèse ne serait à recommander [1] que dans le cas où l'exploration de la membrane du tympan fait pressentir une rupture, en cas, par conséquent, de coloration vert-jaune de la partie la plus saillante de la membrane ; en outre, quand la membrane du tympan présente une tumeur rouge livide, et que la douleur atteint un degré élevé et ne peut être éloignée par aucune des mesures thérapeutiques indiquées précédemment. Après l'incision, il y a souvent diminution subite de la sensibilité douloureuse ; fréquemment, il est vrai, elle reparaît bientôt avec sa violence première, mais dans d'autres cas elle est écartée d'une manière durable. Si l'on incise seulement le derme enflé, il y a un léger écoulement séro-sanguin, et les jours suivants une sécrétion modérée d'exsudat purulent sur la membrane du tympan ; après sa disparition, qui a lieu rapidement, la membrane présente une desquamation de plaques épidermiques sèches. Rarement j'ai vu l'incision n'être suivie d'aucune suppuration de la membrane du tympan. Si toutes les couches de la membrane ont été traversées, il s'établit bientôt un écoulement muco-purulent ou purulent, et l'exsudat se laisse chasser de la caisse dans le conduit auditif à travers l'ouverture de la paracentèse au moyen d'une douche d'air. Dans le cas seulement où l'exsudat est visqueux, on ne le voit pas sortir après la paracentèse, et la douche d'air qui, en pareil cas, réussit en général difficilement, n'amène pas non plus de sécrétion à travers l'ouverture de l'incision jusqu'à ce que, au bout d'un jour ou deux, l'exsudat se soit fluidifié. Je dois noter encore les résultats défavorables de la paracentèse chez les individus scrophuleux, affaiblis, chez qui, d'après mon expérience, il se développe souvent après l'opération une otite moyenne chronique prolongée avec ses conséquences.

[1] La technique de la paracentèse de la membrane du tympan sera traitée avec détails dans le chapitre suivant, à propos du traitement de l'accumulation d'exsudats séro-muqueux.

II. — CATARRHES DE L'OREILLE MOYENNE

(Otite moyenne catarrhale)

I

Les affections inflammatoires que nous réunissons, au point de vue clinique, sous le nom de catarrhes de l'oreille moyenne, sont caractérisées anatomiquement par une hyperhémie plus ou moins prononcée, un gonflement et une infiltration de la muqueuse de l'oreille moyenne, et par l'épanchement dans la cavité tympanique d'un exsudat clair, séreux, ou d'un exsudat visqueux, muqueux, se tirant en fils. Elles se développent généralement sans symptômes prononcés de réaction et sans solution de continuité de la membrane du tympan, et aboutissent à la guérison par le départ des modifications produites [1], ou donnent lieu au développement de produits permanents d'inflammation, qui amènent la rigidité des articulations des osselets, des adhésions anormales et la fixation des osselets, avec altération permanente de l'ouïe. Au point de vue pratique, spécialement à cause de la différence des mesures thérapeutiques à employer, je regarde comme indiqué de décrire d'abord les catarrhes accompagnés de sécrétion et d'engorgement visibles, et de les faire suivre de la description des processus adhésifs qui se développent, soit à la suite des catarrhes que nous venons de nommer, soit d'une manière indépendante.

Les catarrhes de l'oreille moyenne, avec excrétion *d'exsudat séreux* ou *muqueux*, se développent à la suite d'influences atmosphériques, puis dans le catarrhe épidémique, les exanthèmes aigus, la syphilis ; mais le plus souvent ils sont dus à *l'extension de catarrhes aigus ou chroniques de l'espace naso-pharyngien.*

L'exsudation dans la cavité de l'oreille moyenne provient en première ligne du processus inflammatoire de la muqueuse ; mais comme ces catarrhes sont toujours accompagnés d'un gonflement plus ou moins considérable de la muqueuse de la trompe, il est certain que l'exsudation est fortement favorisée par l'obstruction qui en résulte et par la raréfaction consécutive de l'air dans la caisse. Que des transsudations séreuses puissent résulter de l'imperméabilité du canal de la trompe (hydrops ex vacuo, ZAUFAL), je l'ai déjà indi-

[1] Par « susceptibles de départ » (*rückbildungsfähig*), nous ne voulons désigner ici que les modifications qui altèrent la vibratilité de l'appareil de transmission du son. L'expérience journalière montre assez qu'à la suite de catarrhes guéris, avec restitution complète de l'audition, souvent les modifications de la membrane du tympan ne disparaissent pas, mais qu'il reste des opacités, des taches calcaires, des amincissements partiels. Dans plusieurs cas examinés dans les salles de l'hôpital général, où l'audition était normale avec de fortes altérations de transparence de la membrane du tympan, j'ai trouvé après la mort, sur le promontoire et dans le voisinage de l'ouverture tympanique de la trompe, des opacités tendineuses circonscrites à la muqueuse, résidus évidents de catarrhes antérieurs, mais en des points où ces modifications pathologiques ne pouvaient gêner la transmission du son.

qué (page 100) ; mais j'ai dit aussi que, d'autre part, la raréfaction de l'air dans l'oreille moyenne par suite de la fermeture de la trompe n'amène pas toujours une transsudation séreuse dans la caisse du tympan.

Les catarrhes séro-muqueux de la caisse sont en général désignés sous le nom *catarrhes chroniques de l'oreille moyenne* sans avoir égard à leur durée. Il est bien vrai que cette forme d'inflammation de la muqueuse du tympan présente une marche insidieuse prononcée ; cependant il est à peine permis de désigner comme chroniques ces catarrhes fréquents qui se produisent surtout dans le cours d'engorgements aigus de la muqueuse naso-pharyngienne, où l'exsudation séro-muqueuse de l'oreille moyenne ne subsiste évidemment *que depuis peu de jours*. Bien que les symptômes présentés par les catarrhes séro-muqueux, à leur début, concordent beaucoup avec ceux des catarrhes de longue durée, il est important, au point de vue du pronostic et même au point de vue thérapeutique, de distinguer, dans un cas donné, si l'on a devant soi un catarrhe récent ou un catarrhe chronique.

Cependant, le moment où le catarrhe de l'oreille moyenne peut être regardé comme chronique ne se laisse pas fixer d'une manière précise, car cette forme d'inflammation ne montre pas la marche typique de l'otite moyenne aiguë. On pourra néanmoins considérer l'état catarrhal comme chronique, si l'exsudation existe déjà depuis plusieurs mois, ou si, par suite de récidives multiples, il s'est déjà produit sur la membrane du tympan ces modifications qui s'observent seulement dans les catarrhes de longue durée.

Dans les catarrhes séro-muqueux, la maladie de la muqueuse ne s'étend pas toujours à tout le revêtement de l'oreille moyenne ; mais, pendant toute l'évolution de l'affection et pour une courte durée de la maladie, l'infiltration et l'hypersécrétion peuvent être limitées à la portion inférieure de la trompe, sans altération de la muqueuse de la caisse. La production de ces affections de l'oreille moyenne, désignées généralement sous le nom de catarrhes de la trompe, est suffisamment constatée par l'expérience. Ce sont ordinairement des intumescences plus ou moins fortement développées, accompagnées d'hypersécrétion, qui, dans le cours de catarrhes naso-pharyngiens aigus ou chroniques, plus rarement d'une façon primitive, se produisent à l'ouverture pharyngienne de la trompe et se propagent jusqu'à une certaine distance dans le canal. On sait que beaucoup de personnes, à chaque rhume de cerveau un peu fort, sont atteintes d'un léger catarrhe de l'extrémité inférieure de la trompe cartilagineuse, qu'elles éprouvent alors dans l'oreille une sensation très pénible de plénitude et de pression, ainsi qu'un violent bouillonnement (gargouillement dans la trompe) en se mouchant, symptômes qui se produisent généralement *sans altération notable de l'ouïe et sans modifications de la membrane du tympan*, et disparaissent avec le rhume de cerveau. Mais même de fortes infiltrations de la partie cartilagineuse de la trompe, accompagnées d'obstruction du canal et d'altération importante de l'audition, peuvent persister comme telles sans affection simultanée de la muqueuse de la caisse ; pourtant, après une durée prolongée, elles amènent généralement des modifications pathologiques dans la caisse du tympan.

Dans les affections qui se présentent, particulièrement dans l'enfance, avec une dureté grave de l'ouïe, l'imperméabilité de la trompe d'Eustache et une forte traction en dedans de la membrane du tympan, et que l'on désigne ordinairement sous le nom de catarrhes chroniques de la trompe, la maladie ne se borne pas à cette dernière, mais atteint généralement toute la muqueuse de l'oreille moyenne. Les prétendus *catarrhes chroniques de la trompe* ne se laissent donc pas en général séparer des catarrhes chroniques de l'oreille moyenne, et cette désignation n'a de valeur qu'autant qu'on l'emploie dans un cas donné pour faire ressortir la forte infiltration et l'imperméabilité du canal de la trompe.

Aspect de la membrane du tympan. — L'aspect présenté par la membrane du tympan dans les catarrhes séro-muqueux de l'oreille moyenne offre des variétés diverses, qui dépendent, en partie de la durée de l'affection, en partie de la translucidité de la membrane, du degré et de la durée de l'imperméabilité de la trompe, de la quantité, consistance et couleur de l'exsudat excrété et du degré de congestion de la muqueuse de la caisse.

Quand la membrane du tympan est transparente, l'accumulation d'exsudat séreux ou muqueux dans la caisse se laisse reconnaître, comme je l'ai observé et décrit [1] le premier, par une apparence spéciale de la membrane. On voit en effet, à travers celle-ci, dans la partie inférieure de la caisse, le liquide excrété, dont le niveau est séparé de l'espace qui contient de l'air par une ligne nettement marquée sur la membrane du tympan.

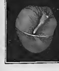
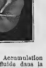



Fig. 87. — Accumulation d'exsudat fluide dans la partie inférieure de la caisse, marquée par une ligne chatoyante. Sur un jeune homme, dans le cours d'un fort rhume de cerveau. Guérison par des douches d'air d'après mon procédé.



Fig. 88. — Accumulation d'exsudat dans la partie inférieure de la caisse. Ligne de niveau ondulée. Sur une femme syphilitique de quarante ans. Enlèvement de l'exsudat au moyen de la paracentèse.



Fig. 89. — Déplacement de la ligne de niveau de l'exsudat par le renversement de la tête en arrière dans le même cas.

La ligne de séparation qui apparaît, parfois gris-ombre ou noire comme

[1] «Diagnose und Therapie der Ansammlung seröser Flüssigkeit in der Trommelhöhle.» (*Wien. med. Wochenschr*, 1867.) — «Ueber bewegliche Exsudate in der Trommelhöhle.» (*Wien. med. Presse*, 1869.)

un cheveu tendu sur la membrane, parfois blanche, chatoyante (fig. 87), va d'avant en arrière avec une légère courbure dont la concavité regarde en haut ; ou bien la ligne de niveau est plus rectiligne ou convexe vers le haut, à courbure irrégulière et ondulée (fig. 88), ou encore le liquide est limité par deux lignes qui commencent à l'extrémité inférieure du manche du marteau et vont en bas en divergeant avec une légère courbure (fig. 90), aspect que l'on observe surtout quand il ne se trouve que peu de liquide dans la caisse. Fréquemment la ligne de niveau n'est visible que devant le manche (fig. 91), ou seulement derrière lui, ou elle ne s'aperçoit que sous un certain éclairage. La couleur de la membrane du tympan est saturée, sombre et jaunâtre en-dessous de la ligne de niveau, beaucoup plus claire et grise au-dessus de cette ligne.

En présence de ces lignes de niveau sur la membrane du tympan, le diagnostic de l'accumulation d'exsudat est confirmé par leur déplacement



Fig. 90. — Accumulation d'une faible quantité d'exsudat dans la partie inférieure de la caisse. Le niveau de l'exsudat est borné par deux lignes se rencontrant au manche. Sur un homme affecté de catarrhe naso-pharyngien aigu. Guérison en trois jours à la suite de l'emploi de mon procédé.

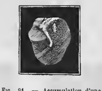


Fig. 91. — Accumulation d'une grande quantité d'exsudat. La ligne de niveau n'est visible que devant le manche. Sur un homme affecté de catarrhe naso-pharyngien chronique. Enlèvement de l'exsudat par la paracentèse de la membrane tympanique.

quand la tête est penchée en arrière. En particulier quand l'exsudat est de consistance fluide, le déplacement du niveau est très rapide, le liquide à chaque mouvement de la tête se déplace comme dans un niveau d'eau pour occuper les parties les plus basses de la caisse (fig. 89). En cas d'exsudats épais, muqueux, la ligne de niveau ne change ordinairement que lentement ou pas du tout sa position.

Si le niveau de l'exsudat s'élève jusqu'aux parties supérieures de la caisse, comme alors le liquide recouvre toute la membrane, il n'y a plus de ligne de séparation sur celle-ci et l'exsudat n'est reconnaissable qu'à une coloration particulière de la membrane du tympan. Sa teinte normale se montre alors plus saturée et plus sombre, et le gris habituel est mêlé d'un *reflet jaune-verdâtre* plus ou moins prononcé [1]. Ce reflet jaune, produit par l'ex-

[1] Le reflet jaune-vert de l'exsudat excrété ressort surtout nettement quand on éclaire la

sudat jaune-vineux, est le plus fortement marqué derrière l'ombilic dans la région du promontoire, et cette coloration se distingue d'une façon si saillante de celle de la membrane normale, que d'elle seule on peut tirer le diagnostic d'une accumulation dans la caisse de masses muqueuses séreuses ou gélatineuses [1]. Si la muqueuse du promontoire est fortement hyperhémique, la couleur jaune de l'exsudat se trouve mélangée d'un reflet rougeâtre, et la membrane du tympan prend ainsi parfois une coloration rouge brique. Dans tous ces aspects, l'éclat de la membrane est fortement relevé, et le manche du marteau bien plus marqué que dans l'état normal.

Très intéressantes sont les modifications que l'on observe, dans les cas décrits, immédiatement après une douche d'air. Si l'exsudat est séreux et si la membrane reste transparente après l'entrée de l'air dans la caisse, on voit nettement au travers la mousse formée par la pénétration de l'air ; on aperçoit sur la membrane du tympan une quantité de taches rondes à contours noirs ou miroitants qui, lorsqu'on prolonge l'examen, changent de place et se meuvent vivement après la douche d'air (fig. 92). On voit quelquefois arriver au bord antéro-inférieur du champ visuel une ou plusieurs bulles d'air, qui montent, tantôt lentement, tantôt rapidement, au dessus du champ visuel [2].

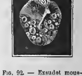


Fig. 92. — Exsudat mousseux dans la caisse après une douche d'air, dans un cas d'accumulation de liquide séreux. Sur un malade affecté de catarrhe naso-pharyngien aigu.

Mais les bulles d'air qui se produisent dans l'exsudat ne sont visibles que si la membrane tympanique conserve sa transparence après la douche d'air. Souvent la membrane, poussée et tendue en dedans par suite de l'obstruction de la trompe, devient, après la douche d'air, plissée, gris-jaune ou bleuâtre, mate et opaque, à peu près comme du papier satiné que l'on a froissé, et l'exsudat de la caisse devient invisible.

Au contraire, il n'est pas rare que, dans les cas où les symptômes d'accumulation d'exsudat n'étaient pas nettement marqués, la membrane du tympan présente, seulement *après la douche d'air*, l'image caractéristique de l'accumulation d'exsudat. Souvent en effet, immédiatement après l'insufflation d'air, la ligne de niveau, non visible auparavant, apparaît, ou la couleur jaune de la membrane devient plus prononcée, ou, à la place de la colo-

membrane du tympan avec la lumière solaire (Lucae) ou avec la lumière d'une lampe à pétrole. On voit très clairement la ligne de niveau du liquide, ainsi que les contours gris et clairs des bulles d'air, en grossissant l'image éclairée par une lentille adaptée derrière le miroir réflecteur, ou en l'examinant avec l'otoscope de Brunton, modifié par Hassenstein, (fabriqué par J. Leiter de Vienne), ou avec le spéculum d'Auerbach (pag. 86).

[1] Le reflet jaune manque dans les cas rares où l'exsudat est complètement incolore.

[2] J'ai observé souvent la présence de bulles muqueuses visibles dans la caisse du tympan, telles qu'elles ont été décrites pour la première fois par v. Tröltsch, surtout chez des enfants qui, à la suite d'un fort rhume de cerveau ou d'une angine tonsillaire, étaient atteints de catarrhe de l'oreille moyenne et chez qui, probablement par pénétration de l'air dans la caisse lorsqu'ils se mouchaient, l'exsudat avait pris une consistance écumeuse.

ration jaune sombre, se montre une teinte claire, jaune de soufre en cas d'exsudat muqueux ou séro-muqueux, ou enfin le quadrant postéro-supérieur de la membrane du tympan, aminci et assoupli par une tension prolongée, est bombé en forme demi-sphérique, et l'exsudat jaunâtre translucide se voit nettement dans la partie saillante.

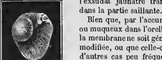


Fig. 93. — Bombement demi-sphérique de la partie postéro-supérieure de la membrane tympanique par l'exsudat jaunâtre. Sur un homme chez qui, pendant un rhume de cerveau, survint avec une faible réaction une exsudation catarrhale dans l'oreille moyenne. Guérison au bout de deux semaines par des douches d'air d'après mon procédé.

Bien que, par l'accumulation d'exsudats séreux ou muqueux dans l'oreille moyenne, la courbure de la membrane ne soit généralement pas notablement modifiée, ou que celle-ci soit tirée en dedans, dans d'autres cas peu fréquents la membrane est partiellement repoussée en avant par l'exsudat accumulé. Généralement c'est la portion postérieure de la membrane qui est bombée (fig. 93) en forme de tumeur jaune-pâle, bulleuse ou demi-sphérique (Schwartze, Zaufal). La communication de ces ampoules avec la caisse du tympan se reconnaît à l'agrandissement rapide du bombement par la douche d'air, après laquelle l'exsudat pénètre parfois dans l'espace bombé, où il peut être distingué nettement de l'air par le contraste des couleurs grise et jaune. Comme souvent, en cas d'accumulation copieuse et visible d'exsudat dans la caisse, on n'observe aucun bombement en avant de la membrane du tympan, on doit supposer qu'en dehors de la pression il faut un état inflammatoire particulier de la membrane avec relâchement du tissu, pour la production de ces bombements. Le fait que ces apparences se produisent généralement au milieu de légers symptômes de réaction, qui manquent le plus souvent dans les accumulations ordinaires d'exsudat, parle en faveur de cette hypothèse [1].

[1] De pareilles saillies de la membrane en forme de boule, se produisant au milieu de symptômes plus ou moins prononcés de réaction, s'observent non seulement dans les catarrhes récents, mais fréquemment aussi dans les catarrhes chroniques, si pendant l'évolution de ces derniers il survient une inflammation réactive intercurrente avec accroissement de l'exsudation. Ces formes de transition, du catarrhe séro-muqueux à l'otite moyenne aiguë et inversement, se présentent le plus souvent sur les enfants, chez qui il n'est pas rare d'observer au début les symptômes d'une inflammation aiguë et après son départ des symptômes analogues à ceux des catarrhes séro-muqueux. C'est pour cela que l'on trouve aussi dans quelques ouvrages l'otite moyenne aiguë et les catarrhes séro-muqueux récents traités comme des formes de maladie congénères. Mais il y a des différences importantes entre l'otite moyenne aiguë et les catarrhes récents : nous trouvons, ici la membrane du tympan généralement peu modifiée, translucide, sans injection des vaisseaux ou seulement avec un léger développement vasculaire, là une hyperhémie intense, l'inflammation et l'exsudation de la membrane, avec absence complète de transparence ; ici sur la muqueuse de la caisse seulement une fluxion légère, là une très forte congestion ; ici l'exsudat n'est qu'un liquide clair, séreux ou une masse muqueuse colloïde translucide, là une mucosité trouble mêlée de nombreux globules de pus ou un liquide purulent ; ici ordinairement aucuns ou seulement de faibles symptômes de réaction, là une forte réaction, avec des symptômes fougueux ; ici en général une marche lente, là un départ rapide du processus inflammatoire ; ici une résorption

Les variantes, décrites jusqu'ici, de l'aspect présenté par la membrane du tympan se perçoivent surtout nettement quand celle-ci est transparente. Mais souvent, même avec une accumulation copieuse d'exsudat, on ne trouve aucune des apparences décrites, si, à la suite de l'existence prolongée du catarrhe, la membrane est devenue trouble et opaque. Quand l'altération de transparence est légère, on réussit parfois à pénétrer la membrane par une lumière intense, de façon à reconnaître l'exsudat à la lueur jaunâtre ou à la ligne de niveau sombre ou chatoyante qui devient visible ; en cas d'altération grave de la transparence, au contraire, on ne peut reconnaître à l'inspection la présence d'exsudats mobiles dans l'oreille moyenne. Nous ne pouvons pas nous ranger à l'avis que, en pareil cas, l'on soit en état de constater même de légères quantités d'exsudat dans l'oreille moyenne ;car d'une part les bruits de bouillonnement qui se produisent dans la trompe d'Eustache, sont entendus aussi près que s'ils se produisaient dans la caisse, et d'autre part, en cas d'accumulation dans la caisse de mucosité épaisse, visqueuse, il peut y avoir absence complète du bruit de bouillonnement. Les données de l'auscultation ne peuvent donc faire admettre comme probable la présence d'exsudat mobile dans l'oreille moyenne, qu'en les rapprochant d'autres symptômes, tels qu'un fort engorgement de la muqueuse naso-pharyngienne et du canal de la trompe, de fortes variations dans la distance de l'audition, une amélioration éclatante de l'ouïe après la douche d'air, etc. ; mais la preuve certaine ne peut être fournie que par la paracentèse. Il a été déjà que, dans le cours de catarrhes chroniques, il peut se produire sur la membrane du tympan des altérations de transparence de divers degrés, des dépôts calcaires circonscrits, qui persistent après la guérison. Mais des opacités, circonscrites ou atteignant toute la membrane, s'observent plus souvent dans les processus adhésifs, accompagnés d'altérations permanentes de l'ouïe, qui se développent à la suite des catarrhes chroniques, et ces apparences présentées par la membrane du tympan seront décrites en détail dans le chapitre suivant.



Fig. 94. — État présenté par la membrane tympanique dans un cas de catarrhe de la trompe et de la caisse. Fort bombement en dedans de la membrane. Sur un enfant atteint d'une grave dureté d'ouïe, qui fut guéri après l'emploi pendant plusieurs semaines de douches d'air suivant mon procédé.

Quant à la *courbure* de la membrane du tympan et à la position du manche du marteau, on ne trouve bien souvent, particulièrement dans les cas récents, aucune déviation notable de l'état normal ; au contraire, quand le catarrhe existe depuis longtemps avec obstruction de la trompe, la membrane est poussée en dedans par la pression extérieure et elle prend un aspect que l'on

difficile de l'exsudat, là, particulièrement après l'aération de la trompe, un épuisement rapide de l'exsudat — différences qui, les formes de passage mises à part, donnent aux deux modes d'affection un caractère clinique particulier, lequel, comme nous le verrons, a aussi une influence déterminante sur le traitement à appliquer.

peut regarder comme à peu près caractéristique pour les catarrhes de l'oreille moyenne avec imperméabilité du canal de la trompe (catarrhes dits de la trompe).

On est frappé d'abord de la position anormale du manche du marteau sur la membrane du tympan fortement bombée en dedans (fig. 94). Il se montre très incliné en dedans et en arrière, raccourci en apparence (v. Tröltsch), tandis que la courte apophyse forme une saillie en dehors sous forme d'un cône blanc, pointu.

Par suite de la saillie excessive de la courte apophyse du marteau, il se forme à la partie supérieure de la membrane plusieurs plis très prononcés, qui vont de la courte apophyse à la périphérie supérieure (fig. 94 et 95). Le plus important de ces plis est le pli postérieur fortement marqué, qui, sous forme d'une crête aiguë, blanchâtre ou d'un gris tendineux, tantôt plus rectiligne, tantôt arquée, se dirige en arrière et forme avec le manche du marteau un angle aigu dont l'ouverture est dirigée en arrière et en bas [1].

Le bombement en dedans de la membrane, qui accompagne cet aspect, est rarement uniforme. Comme la périphérie, à cause du grand nombre de ses fibres circulaires, possède une résistance plus grande que la partie moyenne, cette dernière est plus fortement poussée en dedans par la pression extérieure de l'air, et il en résulte, nommément dans la partie antéro-inférieure, une brisure que j'ai décrite le premier sous le nom de *brisure périphérique* de la membrane du tympan, et qui se reconnaît à une bande linéaire brillante, visible dans le quadrant antéro-inférieur (fig. 94). A côté de cette ligne brillante, qui est le plus nettement marquée dans la région de la tache lumineuse normale, on trouve encore, juste devant l'extrémité inférieure du manche du marteau, un petit reflet lumineux irrégulier. La couleur de la membrane du tympan est un gris sombre, saturé (gris jaune en cas d'exsudat présent), auquel est mélangée une teinte violette ou rougeâtre suivant l'intensité de la rougeur de la paroi interne de la caisse qui perce au travers.

A la suite de l'existence prolongée du catarrhe, il se produit fréquemment des amincissements partiels en une ou plusieurs places de la membrane, plus rarement à sa portion antérieure, plus souvent à sa partie postérieure. Ces empreintes partielles dues à la pression extérieure de l'air ont beaucoup de ressemblance avec les cicatrices qui ferment les ouvertures perforatives. Elles apparaissent comme des dépressions plus ou moins nettement limitées, avec un ou plusieurs reflets lumineux irréguliers aux points les plus profonds de la dépression. Leurs contours sont généralement limités nettement d'un seul côté, tandis qu'ailleurs ils se fondent imperceptiblement avec les parties voisines. En cas de plusieurs dépressions de ce genre, la membrane prend un aspect à facettes. La production fréquente

[1] Quand l'inclinaison du manche du marteau est très forte, le manche est, non rarement, recouvert en grande partie par la portion postérieure de la membrane du tympan et, en pareils cas, le pli postérieur peut être pris pour le manche du marteau.

de l'amincissement au quadrant postéro-supérieur s'explique par la moindre résistance et la souplesse de cette partie de la membrane. Si elle est tellement amincie et poussée en dedans, qu'elle vienne en contact avec des portions de la paroi interne de la caisse, on voit derrière le manche du marteau la longue apophyse de l'enclume et la branche postérieure de l'étrier former une saillie anguleuse, jaune d'os, qui circonscrit une petite surface triangulaire de la membrane (fig. 97). Enfin si la membrane touche aussi le promontoire, celui-ci apparaît derrière l'ombilic sous la forme d'une proéminence jaunâtre brillante.

La membrane du tympan, poussée en dedans par suite de l'imperméabilité de la trompe, se comporte d'une manière intéressante, au point de vue du diagnostic, quand on l'examine avec le spéculum de Siegle (voir page 96), avant et après la douche d'air dans l'oreille moyenne. Si, en effet, en cas d'imperméabilité de la trompe, on comprime et raréfie alternativement l'air dans le conduit auditif externe à l'aide du spéculum pneumatique, on ne perçoit qu'*un très léger mouvement* de la membrane, mais dès que la perméabilité de la trompe est rétablie, par mon procédé ou par le cathétérisme, on observe, dans l'épreuve avec le spéculum de Siegle, une mobilité de la membrane bien plus grande que dans l'état normal. La moindre motilité de la membrane avant la douche d'air tient au chargement de sa face extérieure par la pression atmosphérique qui n'est pas contre-balancée ; la motilité plus grande qu'à l'état normal, après la douche d'air, est au contraire la suite du relâchement produit par la pression persistante et de la flexibilité de la membrane qui en résulte.

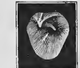


Fig. 95. — Aspect de la membrane du tympan d'un homme de trente ans, chez qui, à la suite d'un rhume de cerveau, il y avait depuis deux mois un catarrhe de l'oreille moyenne avec forte infiltration de la muqueuse de la trompe. Couleur de la membrane tympanique tirée en dedans, gris-violet. Éloignement de l'altération grave de l'ouïe après trois semaines de traitement au moyen des insufflations d'air par mon procédé.



Fig. 96. — Aspect de la membrane du tympan du même malade immédiatement après la douche d'air.

L'aspect de la membrane du tympan, en cas de bombement en dedans, éprouve une modification notable immédiatement après une douche d'air. Le manche du marteau, incliné en dedans et en arrière (fig. 95), reprend presque sa position antérieure (fig. 96) ; ses vaisseaux sont généralement

fortement injectés [1], la courte apophyse du marteau est de beaucoup moins saillante, et le pli postérieur prononcé de la membrane est presque complètement effacé. Par suite de la forte poussée en dehors de la membrane relâchée, le manche du marteau se trouve presque invisible dans une gouttière profonde de la membrane devenue mate et opaque (fig. 96). Des dépressions partielles de la membrane du tympan se bombent en dehors en forme de vésicules (v. Tröltsch), où il n'est pas rare de voir au travers l'exsudat jaunâtre qui y est poussé de la caisse. Si la traction en dedans atteint la partie de la membrane située derrière le manche du marteau, et si la place amincie est poussée en dedans jusqu'au contact avec l'articulation de l'enclume et de l'étrier et avec le promontoire (fig. 97), on voit, immédiatement après la douche d'air, la partie devenue visible de la paroi interne de la caisse disparaître et, à la place de la portion précédemment



Fig. 97. — Aspect de la membrane du tympan d'un jeune homme de dix-sept ans, atteint depuis huit ans d'un catarrhe chronique de l'oreille moyenne. Catarrhe naso-pharynglen avec forte infiltration de la muqueuse de la trompe; distance de l'audition presque normale après une douche d'air par mon procédé.



Fig. 98. — Aspect de la membrane du tympan du même malade immédiatement après la douche d'air.

enfoncée de la membrane, on aperçoit une vésicule occupant le segment postérieur du champ visuel, grise ou gris-jaunâtre, ronde ou ovale (fig. 98), qui recouvre le manche du marteau, soit totalement, soit partiellement. La durée de ces bombements est très courte, car la raréfaction de l'air qui se produit bientôt ramène en dedans les parties lâches de la membrane, de façon qu'au bout de peu de temps elle reprend l'aspect antérieur.

Les *symptômes subjectifs* qui accompagnent les catarrhes de l'oreille moyenne sont très variables. L'exsudation se produit en général sans *douleur*, et, seulement dans quelques cas rares, de légères piqûres volantes

[1] L'injection des vaisseaux du manche, qui se produit immédiatement après l'emploi de mon procédé ou du cathétérisme, ne doit pas être attribuée à une irritation de la membrane du tympan causée par sa distorsion. Elle est provoquée plutôt par le changement rapide de position de la membrane et du manche, qui modifie subitement la direction et la situation des vaisseaux par rapport à ceux du conduit auditif externe (inflexion), et il en résulte un arrêt momentané du sang dans les veines du manche.

sont ressenties au début de la maladie. Rarement l'exsudation se développe au milieu de symptômes plus violents (Hydrops inflammatoire, SCHWARTZE, ZAUFAL). Plus souvent, en particulier dans les catarrhes récents, il y a une *sensation* de *réplétion*, de *malaise* et de *pression* dans l'oreille, semblable à celle que l'on éprouve à la suite d'un bain quand il est resté un peu d'eau dans l'oreille. Cette sensation souvent très pénible est, comme je l'ai déjà indiqué antérieurement (l. c.), en rapport inverse avec la quantité d'exsudat excrétée et le degré d'engorgement et d'imperméabilité de la trompe d'Eustache, de façon que plus sont faibles l'engorgement et l'altération de l'ouïe, plus est forte la sensation de réplétion, qui est ordinairement absente en cas d'imperméabilité complète de la trompe et d'altération grave de l'audition [1].

Un symptôme diagnostique important, bien que non constant, sur lequel j'ai le premier appelé l'attention et que l'on observe aussi fréquemment dans des catarrhes récents, c'est la sensation, perceptible pendant le déplacement de la tête, *d'un corps allant et venant dans l'oreille*, sensation qui correspond souvent au mouvement de l'exsudat, visible à travers la membrane du tympan. En cas d'opacité de la membrane, on peut conclure avec vraisemblance de ce symptôme à la présence d'exsudat mobile dans l'oreille moyenne.

Les sensations subjectives de l'ouïe, dans les formes sécrétoriques du catarrhe, ne sont pas constantes mais généralement intermittentes. Elles surviennent souvent subitement par suite d'une forte exsudation accompagnée de diminution rapide de l'audition, pour disparaître aussi rapidement avec la production, spontanée ou produite par le traitement, d'une amélioration de l'ouïe. Que les bruits, dans cette forme de catarrhe, soient dus à l'accroissement temporaire de la pression intralabyrinthique par suite de l'accumulation d'exsudat et de la tension anormale de l'appareil de transmission du son, cela résulte de ce fait, que généralement, immédiatement après une douche d'air dans la caisse, le bourdonnement cesse ou devient notablement plus faible. Là où il persiste sans interruption pendant longtemps et malgré le traitement employé au rétablissement du passage de la trompe, le pronostic s'établit défavorablement ; le bourdonnement est à regarder alors comme un symptôme accompagnant le développement de modifications permanentes vers les fenêtres du labyrinthe ou une complication par une maladie du labyrinthe. Dans les exsudations consécutives de l'oreille moyenne, amenées par la syphilis du pharynx, j'ai observé fréquemment des bruits subjectifs constants.

[1] L'envie du malade de se délivrer de cette sensation pénible l'amène à employer diverses manipulations. Le plus souvent l'introduction hermétique du petit doigt dans le conduit auditif avec mouvements de va-et-vient (compression et raréfaction alternatives de l'air dans le conduit auditif) écarte la sensation de pression. Mais comme le soulagement qui en résulte ne dure que peu de temps, cette manipulation est renouvelée à chaque instant. Or, à mesure qu'elle est pratiquée plus souvent, la sensation de pression reparaît plus vite et comme je l'ai observé à diverses reprises, l'ébranlement persistant peut amener un relâchement de la membrane du tympan et une altération permanente de l'ouïe.

Parmi les symptômes souvent très pénibles, compte la *résonnance de la propre voix*. Elle se produit plus fortement dans les affections unilatérales et les catarrhes de degré léger, que dans les maladies bilatérales accompagnées d'un fort engorgement des trompes. La résonnance de leur propre voix, — que l'on peut comparer à l'impression ressentie quand on parle en mettant la tête dans un tonneau, — amène souvent les malades à fuir toute conversation prolongée, et les tentatives de se délivrer de cette sensation pénible en toussant et se mouchant n'ont qu'un résultat de courte durée. Souvent le symptôme disparaît pendant le traitement; rarement il subsiste encore quelque temps une fois la guérison obtenue [1].

Un autre symptôme fréquent dans les formes sécrétoriques du catarrhe, c'est un *craquement* et claquement dans l'oreille, qui se fait remarquer surtout pendant la déglutition et la mastication, et qui résulte du mouvement de la mucosité dans la trompe ou de la séparation brusque l'une de l'autre des parois visqueuses de la trompe, ou enfin de la pénétration de bulles d'air par la trompe dans la caisse du tympan.

Parmi les symptômes subjectifs, particulièrement dans les catarrhes chroniques, la sensation de *pesanteur* et *d'embarras de la tête* mérite de fixer l'attention. Elle est le plus prononcée quand il y a en même temps engorgement de la muqueuse naso-pharyngienne, mais souvent aussi les symptômes du côté de la tête sont très fortement marqués sans qu'il y ait complication par une affection naso-pharyngienne. Des adultes accusent souvent une sensation de pression et d'embarras dans la tête, qui les rend impropres aux travaux intellectuels. Chez les enfants, les symptômes se traduisent plutôt par la mauvaise humeur et les caprices. Des enfants, auparavant gais et éveillés, deviennent maussades, taciturnes et sans envie de jouer. Tous ces symptômes disparaissent généralement très vite après l'emploi répété de mon procédé ou de la douche d'air par le cathéter.

Altérations de l'ouïe. — Les altérations de l'ouïe, dans les catarrhes de l'oreille moyenne accompagnés d'engorgement et de sécrétion, n'ont dans la plupart des cas aucun rapport avec la quantité visible de l'exsudat excrété ; le degré de l'altération fonctionnelle dépend beaucoup plus de la tension anormale de la membrane du tympan et des osselets, due à l'obstruction du passage de la trompe. Cela résulte de l'observation de ces cas, avec accumulation copieuse d'exsudat, où la douche d'air est suivie d'une amélioration éclatante de l'audition bien que l'inspection de la membrane ne montre pas de diminution du liquide. De même, en des cas où tout le champ visuel présentait la couleur jaune d'ambre caractéristique pour l'accumulation d'exsudat, j'ai observé une amélioration éclatante de l'audition après le relâchement de la membrane tympanique produit par la piqûre de la paracentèse, avant même que l'exsudat fût éloigné de la caisse. Il est

[1] En cas d'accumulation d'exsudat séreux d'un seul côté, HAGEN a observé que le malade, par percussion du crâne, entendait dans l'oreille un bruit de frémissement qui disparaissait après l'enlèvement du liquide. ZAUFAL a pu provoquer la perception de pareils sons de frémissement également par la transmission par l'air de notes musicales et de certaines voyelles

d'ailleurs indubitable et confirmé par de nombreuses expériences, que l'accumulation d'exsudat elle-même fait obstacle jusqu'à un certain point à la transmission du son.

Les fortes *oscillations de la distance de l'audition*, non seulement à différents jours mais aussi à des moments se suivant de très près, ont de l'importance au point de vue diagnostique dans cette forme de catarrhe. Elles proviennent en partie des états divers d'engorgement du canal de la trompe, en partie de la tension variable de l'appareil transmetteur du son, en partie aussi, comme je l'ai démontré, du changement de position de l'exsudat. Certains malades entendent mieux en penchant la tête en avant ou en arrière, d'autres en inclinant la tête latéralement, parce que, dans l'une ou l'autre position de la tête, l'exsudat s'écoule des fenêtres du labyrinthe vers les parties de la caisse où il gêne moins le passage du son.

Les oscillations dans la distance de l'audition se produisent souvent tout à fait subitement et généralement avec la perception d'une *détonation* dans l'oreille. Ce symptôme s'observe particulièrement chez des malades qui, à la suite d'imperméabilité persistante de la trompe, étaient depuis longtemps, souvent depuis plusieurs mois, très durs d'oreilles, et chez qui l'air pénètre subitement dans la caisse par suite de l'ouverture spontanée du canal de la trompe pendant un acte de déglutition, — quand l'engorgement de la muqueuse a diminué jusqu'à un certain degré, — ou à la suite de l'expulsion d'un bouchon muqueux obturateur [1]. Avec la production de l'explosion, qui est comparée à un coup de pistolet parti dans la tête, il y a une amélioration si rapide de l'audition, que les malades, très durs d'oreille auparavant, perçoivent subitement le langage à voix basse à de grandes distances [2]. Pour quelques-uns, ce changement brusque est très désagréable les premiers jours, parce que tous les bruits sont perçus trop fort et d'une façon trop pénétrante ; mais l'hyperesthésie disparaît bientôt. Aussi rapidement que l'amélioration de l'ouïe, survient souvent une diminution de l'audition avec la sensation d'une obturation subite ou de l'interposition d'une paroi dans l'oreille. J'ai déjà dit plus haut que de pareilles oscillations dans la distance

[1] Un étudiant en médecine qui, d'après son dire, à la suite d'un catarrhe naso-pharyngien, avait l'ouïe très dure depuis deux ans (avec seulement de faibles oscillations), et ne s'était soumis à aucun traitement médical, m'a dit que, pendant qu'il regardait tranquillement de sa fenêtre le mouvement de la rue, il fut surpris tout à coup par une détonation dans la tête, semblable à un coup de pistolet, qui le fit reculer en trébuchant comme étourdi vers le milieu de la chambre. A partir de ce moment, son audition était restée complètement normale. A l'examen je trouvai des taches calcaires sur les membranes tympaniques ; l'épreuve de l'audition montra l'ouïe normale.

[2] Comme, en cas d'imperméabilité prolongée du canal de la trompe, l'air se raréfie dans l'oreille moyenne, il est probable que la perception de la détonation est due au brusque rétablissement de l'équilibre de pression entre la caisse et l'air extérieur. Cependant j'ai observé des cas où c'est seulement pendant ou après le traitement que survint une amélioration subite de l'ouïe accompagnée de la perception d'une détonation, où par conséquent la perméabilité du canal de la trompe avait été déjà rétablie à plusieurs reprises par les douches d'air. D'où provient ce symptôme en pareil cas ? Il est difficile de le dire, et l'on ne peut que présumer un déplacement subit des osselets par suite de la diminution de l'engorgement de la muqueuse ou du relâchement des muscles internes contractés.

de l'audition sont amenées par diverses influences externes et internes. En automne et en hiver, les jours de pluie et de brouillard, la dureté d'oreille dans les catarrhes de l'oreille moyenne est en général plus grande qu'en été et par un temps sec. Un brusque changement de température produit assez souvent une aggravation subite de la dureté d'oreille ; de même l'usage excessif de boissons alcooliques. Mais les oscillations les plus fréquentes de l'audition sont produites par l'intervention d'un catarrhe naso-pharyngien aigu ou par l'exacerbation d'un catarrhe naso-pharyngien déjà existant.

La perception de la montre et de l'acoumètre par les os de la tête est presque toujours conservée ; il n'est même pas rare que le tic-tac de la montre soit entendu plus fort sur la tempe du côté malade. Seulement dans les exsudations de l'oreille moyenne qui se produisent chez des individus atteints de syphilis, la perception manque en général complètement pour les faibles vibrations de la montre, parfois aussi pour le son de l'acoumètre. J'attache à ce symptôme une importance particulière, parce qu'à plusieurs reprises il m'a fait soupçonner la syphilis, et le soupçon était confirmé par un examen attentif du cas. Le diapason placé sur la ligne médiane du crâne est en général perçu plus fort par l'oreille dure, exceptionnellement par l'oreille qui entend le mieux et cela généralement sur des syphilitiques, chez qui, comme il a été dit, les affections de l'oreille moyenne sont souvent combinées avec une maladie du labyrinthe.

Les données de l'auscultation dans les catarrhes de l'oreille moyenne accompagnés d'engorgement et de sécrétion, et leur signification diagnostique dans les affections catarrbales en question ici, ont été décrites en détail dans la partie générale (pag. 126 et 127), et par suite nous renvoyons au chapitre correspondant.

Marche et issue. — Il a été dit déjà au commencement de ce chapitre, que les catarrhes de l'oreille moyenne montrent en général une marche traînante et aboutissent à la guérison ou à la production de troubles fonctionnels permanents, suivant que les modifications anatomiques rétrogradent ou qu'il se forme des obstacles persistants à la transmission du son (pag. 81 et 82).

Les circonstances qui exercent une influence notable sur les issues indiquées sont extrêmement variables, et je vais essayer d'esquisser les plus importantes, autant que cela me paraît nécessaire au point de vue pratique.

La marche et l'issue sont le plus favorables dans les catarrhes récents, indépendants ou se produisant dans le cours d'un coryza aigu. Chez des individus bien portants, dans les circonstances normales, avec la disparition de l'affection naso-pharyngienne, disparaît aussi généralement le catarrhe de l'oreille moyenne, soit spontanément, soit après un court traitement. De même, les catarrhes qui se produisent pendant la rougeole, le catarrhe épidémique, ont une marche généralement favorable ; parfois déjà au bout de quelques jours, souvent après des semaines seulement, l'engorgement diminue, l'exsudat est résorbé et tous les symptômes de la maladie disparaissent.

Au contraire les catarrhes chroniques montrent généralement une marche tout à fait incertaine. On peut considérer comme un facteur important du passage d'un catarrhe à l'état chronique la forte disposition à la récidive des catarrhes de l'oreille moyenne. Après le départ d'une affection catarrhale, la muqueuse de l'oreille moyenne reste encore longtemps tellement sensible aux influences nocives, qu'un léger refroidissement, un bain froid, un fort rhume de cerveau suffisent pour provoquer une nouvelle exsudation dans l'oreille moyenne. Or, une des particularités de ces rechutes, c'est que le processus renouvelé dépasse en durée les affections précédentes, jusqu'à ce que finalement, après des récidives fréquentes, le catarrhe devienne permanent et qu'il se produise des altérations qui excluent une restitution complète de l'état normal. Les rechutes sont surtout fréquentes chez les enfants, qui sont sujets à des catarrhes temporaires ou permanents de la cavité naso-pharyngienne avec hypertrophie des tonsilles. Les catarrhes de l'oreille moyenne récidivent ici en même temps que les catarrhes naso-pharyngiens, généralement en automne et au printemps, puis disparaissent ordinairement, totalement ou en partie, avec l'entrée dans la saison chaude, pour reparaître à l'automne suivant. De cette manière, les catarrhes peuvent reparaître régulièrement chez des enfants pendant une série d'années, souvent jusqu'à l'âge de quatorze ou quinze ans, après quoi les rechutes cessent complètement ou se produisent plus rarement.

Les catarrhes naso-pharyngiens chroniques et les modifications qui en résultent dans la cavité naso-pharyngienne sont non moins importants pour la marche et l'issue des affections de l'oreille qui nous occupent ici. Non seulement ils sont fréquemment la cause initiale de l'affection de l'oreille moyenne, mais l'état catarrhal de celle-ci est entretenu par la persistance de l'affection naso-pharyngienne. Chez la plupart des enfants atteints de maladie d'oreille, les catarrhes de l'oreille moyenne sont combinés avec des affections chroniques de la cavité naso-pharyngienne, et l'affection locale de l'oreille ne peut être écartée d'une manière durable tant que la maladie naso-pharyngienne subsiste. Par suite de l'importance du sujet, en terminant cette partie de notre ouvrage, nous consacrerons un chapitre particulier à la pathologie et à la thérapeutique des maladies naso-pharyngiennes, en tenant compte de leurs rapports avec les maladies de l'organe auditif.

Nous avons dit déjà que l'état de la trompe d'Eustache est d'une importance particulière pour la marche des catarrhes de l'oreille moyenne. Il y aurait ici à ajouter encore que, même après l'enlèvement complet de l'exsudat de la caisse et le retour de l'audition normale, il ne faut pas s'attendre à une guérison persistante, aussi longtemps que la perméabilité de la trompe n'est pas suffisamment rétablie pour que le canal puisse être ouvert par la musculature pharyngo-tubale. Dans le traitement des catarrhes de l'oreille moyenne, il faut donc, en première ligne, s'efforcer de rétablir le passage de la trompe : c'est une des conditions les plus importantes de l'audition normale.

Au point de vue du pronostic et du traitement, il importe d'apprendre à

reconnaître le degré et le siège de l'engorgement de la trompe. Tandis qu'une imperméabilité du canal causée par un gonflement à l'orifice de la trompe, telle qu'elle se produit fréquemment en cas de végétations adénoïdes dans la cavité naso-pharyngienne, offre peu de résistance au traitement après l'écartement de l'affection naso-pharyngienne, des engorgements étendus de la trompe, dus à l'enflure et à l'induration de la muqueuse naso-pharyngienne, exigent un traitement plus prolongé et ne peuvent généralement plus être amenés à disparaître. D'après Hartmann, on conclura à un engorgement limité à l'ouverture de la trompe, si l'air ne pénètre dans l'oreille moyenne par mon procédé qu'à l'aide d'une forte pression, tandis que, par l'emploi du cathéter, l'air pénètre librement et sous une pression minime. Si, au contraire, le cathétérisme exige une forte pression, on pourra conclure à un engorgement diffus, atteignant tout le canal de la trompe.

Quant à l'influence de l'exsudat excrété sur la marche du processus pathologique, c'est moins la quantité que la qualité de l'exsudat qui intervient. La quantité de l'exsudat n'est pas toujours une mesure pour l'intensité du processus, car parfois de légères infiltrations donnent lieu à un sécrétion abondante, tandis qu'un fort engorgement de la muqueuse n'est accompagné que d'une très petite quantité d'exsudat libre épanché dans la cavité tympanique. Des affections de ce dernier genre se montrent, d'après l'expérience, plus rebelles au triatement appliqué que les catarrhes accompagnés d'exsudation abondante.

Au point de vue de la qualité de l'exsudat excrété qui, comme nous l'avons dit déjà (pag. 79), peut être purement séreux ou muqueux, ou séro-muqueux, il y aurait encore à remarquer que les exsudats fluides peuvent être beaucoup plus vite résorbés et bien plus facilement chassés de la caisse que les masses muqueuses épaisses, sirupeuses, s'étirant en fils.

Bien que, comme le montre l'expérience, la muqueuse de la caisse ne subisse souvent pas de nouvelle modification pathologique par le contact prolongé avec l'exsudat, il est cependant hors de doute qu'une longue stagnation de la sécrétion dans l'oreille moyenne peut avoir des suites fâcheuses pour l'organe auditif, en donnant lieu à la production de modifications pathologiques permanentes. Les processus purulents, tels qu'on les observe parfois dans le cours de catarrhes chroniques accompagnés d'exsudation muqueuse, particulièrement sur des enfants, sont souvent en relation probable avec la rétention de l'exsudat dans l'oreille moyenne. La sécrétion non résorbée peut, en outre, par contact prolongé avec la muqueuse, provoquer une hyperhémie persistante, pouvant conduire à la production rapide de cellules et à l'épaississement du stratum connectif de la muqueuse de la caisse et du revêtement des articulations des osselets de l'ouïe.

En dehors des circonstances énumérées ici, nous devons encore appeler l'attention sur les maladies générales qui ont une action défavorable sur la marche et l'issue du catarrhe. Tout en renvoyant aux circonstances étiologiques signalées dans la partie générale (pag. 177), je dois ajouter

ici que c'est, en première ligne, la scrophulose qui le plus souvent, et déjà après une courte durée du catarrhe, est accompagnée d'adhérence des osselets avec les parois de la caisse et d'affection secondaire du labyrinthe. Les catarrhes prennent, en outre, une marche défavorable dans la tuberculose, la maladie de Brigth, dans l'anémie, le marasme, dans les maladies d'épuisement et toutes cachexies par lesquelles la nutrition de l'organisme général est diminuée [1]. En pareils cas, on ne peut souvent, même par un traitement appliqué de bonne heure, obtenir qu'une amélioration temporaire, le processus pathologique conduisant sans interruption à des affections adhésives, dont nous réservons la description pour la seconde partie de cette section [2].

Mais, même avec une constitution du corps parfaitement saine, il n'est pas rare, aussi bien dans les catarrhes indépendants que dans ceux qui résultent de la transmission par la cavité naso-pharyngienne, et indépendamment de la durée de l'affection, de voir se développer dans l'oreille moyenne ces processus adhésifs dont nous venons de parler. Tandis que l'expérience montre que certains catarrhes, même existant depuis un grand nombre d'années, sont susceptibles d'une rétrogradation complète, conservent, par conséquent, longtemps — si je puis m'exprimer ainsi — un bon caractère, nous voyons d'autre part, déjà après une courte durée d'un catarrhe souvent léger, se produire dans l'oreille moyenne des modifications qui entravent d'une façon durable la fonction auditive. Quelles sont les influences qui agissent sur le processus, pour que, dans un cas, les éléments cellulaires logés dans le tissu de la muqueuse parviennent encore après une longue durée de la maladie à être résorbés par décomposition granuleuse ou adipeuse, tandis que, dans un autre cas, déjà après une courte durée du processus, il y a transformation des cellules en tissu connectif? Nous ne sommes pas en situation de le dire dans l'état actuel de nos connaissances.

De ce qui précède résultent les indications générales pour l'appréciation des circonstances qui servent à fixer le *pronostic* des catarrhes de l'oreille moyenne. Il s'établira le plus favorablement dans les catarrhes indépendants récents, si les individus atteints sont d'ailleurs bien portants, si une disposition héréditaire peut être exclue, et si les malades se trouvent, quant au genre de vie, dans des conditions favorables, leur permettant d'échapper aux influences externes pernicieuses [3]. Des points de repère sont fournis en outre au pronostic par le résultat du traitement appliqué, en

[1] Chez les syphilitiques, les exsudations séro-muqueuses de l'oreille moyenne, même combinées à des maladies du labyrinthe, présentent une marche relativement favorable.

[2] Voir les modifications anatomo-pathologiques du stratum connectif de la muqueuse de l'oreille moyenne, p.76 et 77.

[3] « Le pronostic est, en somme, à poser comme très favorable pour les catarrhes indépendants de la trompe, s'ils ne sont pas encore trop vieux, s'ils n'ont encore donné lieu à aucune altération permanente dans la position d'équilibre de la membrane du tympan et des osselets de l'ouïe, et s'il ne s'est produit encore aucune désorganisation secondaire vers les fenêtres ou dans le labyrinthe. » (v. Tröltsch, *Traité des maladies d'oreille*, p. 346.)

tant qu'un accroissement notable de l'acuité de l'ouïe, après une ou plusieurs douches d'air par la trompe d'Eustache ou après l'enlèvement de l'exsudat de l'oreille moyenne, laisse attendre une suite favorable. Dans les cas d'affections simultanées de la cavité naso-pharyngienne, le pronostic sera plus favorable s'il s'agit d'une simple infiltration et hypersécrétion de la muqueuse et si aucune modification profonde avancée ne s'est encore produite. Parmi les maladies hypertrophiques de la muqueuse naso-pharyngienne, ce sont les excroissances adénoïdes qui permettent encore le pronostic relativement le plus favorable (Hartmann).

Si, d'autre part, nous examinons les circonstances qui aggravent d'avance le pronostic, ce sont, en première ligne, les maladies générales que nous avons indiquées déjà à propos de la marche de la maladie, ainsi que la disposition héréditaire [1] et l'âge avancé, qui font prévoir une issue fâcheuse sous le rapport de la fonction auditive. Le pronostic est, en outre, défavorable, si le catarrhe est accompagné de bruits subjectifs continus, s'il y a eu déjà des récidives fréquentes (v. Tröltsch), si, après la douche d'air par la trompe et l'éloignement de l'exsudat, on ne constate pas d'augmentation ou seulement une faible augmentation de la distance de l'audition, si, par suite, on peut croire qu'à côté de l'excrétion d'exsudat libre, des néoplasies connectives se sont déjà formées dans la muqueuse; en outre, si la perception par les os de la tête est absente, si le catarrhe est combiné avec des formes opiniâtres d'ozène ou de blennorrhée naso-pharyngienne (Störk); si les malades, par suite de conditions de vie défavorables ou par état, restent exposés aux influences nocives externes, et si les individus sont adonnés à la boisson ou ne peuvent se passer de fumer avec excès.

Traitement. — Les points les plus importants que doit avoir en vue le *traitement des catarrhes de l'oreille moyenne, accompagnés d'engorgement et d'exsudation*, sont : le rétablissement de la perméabilité de la trompe d'Eustache, l'éloignement de l'exsudat de la caisse et le départ de l'infiltration et de la sécrétion de la muqueuse de l'oreille moyenne. Mais, en même temps que le traitement local, en présence d'une affection naso-pharyngienne, il faut procéder au traitement simultané de celle-ci et ne pas perdre de vue l'état de santé de l'organisme général ainsi que les conditions dans lesquelles vit l'individu.

Parmi les méthodes employées pour rétablir le passage de la trompe par l'insufflation de l'air dans l'oreille moyenne, l'*expérience de Valsalva* est la moins propre à être utilisée comme moyen thérapeutique. Nous en avons exposé les raisons en détail dans la partie générale, et nous nous bornerons ici à remarquer que, particulièrement dans la forme décrite du catarrhe de l'oreille moyenne, par suite des fortes résistances qui résultent de l'engorgement du canal de la trompe et de l'accumulation d'exsudat dans l'oreille moyenne (Moos), l'air ne peut être poussé dans la caisse, dans la plupart

[1] Qu'en cas de disposition héréditaire, les catarrhes rétrogradent rarement, c'est connu. Cependant nous regardons comme trop élevée la proportion d'hérédité des catarrhes indiquée par Moos et Triquet (1/3 et 1/4).

des cas, par l'expérience de Valsalva même forcée, et que, dans les cas rares où cela est possible, l'effet de la douche d'air est généralement insignifiant, et disparaît promptement. Nous avons dit en outre que l'expérience forcée de Valsalva peut augmenter encore l'hyperhémie et l'exsudation de l'oreille moyenne.

Il en est autrement des douches d'air par *mon procédé*, avec lequel on obtient les résultats les plus favorables, surtout dans les catarrhes ici en question. Sur les enfants, il suffit souvent de souffler simplement avec la bouche au moyen d'un tube court de caoutchouc (p. 139), pour faire pénétrer l'air dans l'oreille moyenne, même sans acte de déglutition et sans phonation. Il n'est pas rare non plus, par l'emploi de mon procédé modifié (remplacement de l'acte de déglutition par la prononciation d'un mot, par exemple *Vaarix*, *König*), d'arriver à faire pénétrer l'air dans la caisse; souvent pourtant le passage de la trompe n'est pas rétabli de cette manière, tandis que, dans les mêmes cas, la douche d'air réussit facilement avec l'acte de déglutition. Bien que, dans un certain nombre de cas, en particulier chez les enfants, l'effet de la douche d'air par mon procédé modifié soit équivalent à celui du procédé avec l'acte de déglutition, il arrive fréquemment que l'action du procédé modifié est plus faible et moins persistante que celle du procédé avec l'acte de déglutition, dans lequel la membrane du tympan et les osselets sont poussés plus fortement en dehors par le courant d'air et ramenés dans leur position primitive. Mais il faut remarquer que, d'autre part, l'on observe aussi des cas où le procédé avec l'acte de déglutition ne réussit pas, tandis qu'on peut envoyer l'air dans l'oreille moyenne par mon procédé modifié, parfois même par l'expérience de Valsalva. Là, par conséquent, où l'introduction de l'air pendant l'acte de déglutition vient à échouer, on peut essayer le procédé modifié, avant d'avoir recours au cathéter, pour rétablir le passage de la trompe.

Les forces de pression à employer dans mon procédé dépendent surtout de l'état de la trompe. Si, du premier coup, l'air arrive dans la caisse, on règlera la compression du ballon, avec la main, suivant qu'il pénétrera plus ou moins facilement (pag. 140). Comme, dans la première douche d'air, la force vive du courant est employée pour la plus grande partie à surmonter la résistance de la trompe, l'effet sur les parois de la caisse ne sera souvent que peu de chose, et il convient, dans les cas où la première insufflation d'air n'est pas suivie d'une amélioration éclatante de l'audition, de la renouveler deux ou trois fois. C'est seulement quand il y a engorgement très fort de la trompe, et que l'air ne peut être poussé dans l'oreille moyenne à l'aide du ballon, ou bien que l'amélioration de l'ouïe après l'entrée de l'air n'est pas considérable, qu'on pratiquera avec avantage le procédé au moyen de la pompe de compression, en faisant usage d'une pression de 0,3 à 0,5 atmosphère. Il est vrai qu'une pareille force de pression peut être obtenue par compression du ballon, quand les muscles de l'avant-bras sont très développés; mais, dans l'emploi de la pompe de compression, c'est surtout l'action de choc qui vient en considération.

Enfin, si les résistances dans l'oreille moyenne sont assez considérables

pour que la douche d'air par mon procédé n'aboutisse pas ou n'aboutisse que d'une façon insuffisante, on aura recours au cathéter, également avec le ballon ordinaire, ou en cas de fortes résistances avec la pompe de compression. Avec celle-ci, nous pouvons faire pénétrer le courant d'air, d'une manière continue, sous la pression voulue (ordinairement 0,2 à 0,4 atmosphère), ou mettre en jeu l'action de choc (jusqu'au delà de 0,5 atmosphère) par l'ouverture subite de la soupape [1]. Les fortes résistances, qui exigent pour être surmontées l'emploi du cathéter, peuvent provenir du gonflement excessif de la muqueuse de la trompe, de l'obstruction du canal par de l'exsudat épais, ou d'une forte adhérence de ses parois, enfin, de l'accumulation d'exsudat dans la caisse. Or, l'expérience montre qu'il suffit souvent, en cas de fortes résistances, d'employer une seule fois la douche d'air par le cathéter, pour diminuer la résistance de façon que le traitement puisse être ensuite continué avec succès par mon procédé.

L'introduction du cathéter sera donc limitée aux cas où, par suite de grandes résistances dans l'oreille moyenne, la douche d'air par mon procédé ne réussit pas, ou bien où l'on veut introduire dans l'oreille moyenne des vapeurs et des liquides médicamenteux. Là, au contraire, où, par l'emploi de mon procédé, l'air pénètre fortement dans l'oreille moyenne, la douche d'air par le cathéter est même contre-indiquée, parce que, comme il a été dit déjà, le contact direct fréquent de l'instrument résistant avec la muqueuse malade de la trompe peut augmenter encore le gonflement et la sécrétion dans l'oreille moyenne. L'expérience montre, en effet, que l'action des douches d'air est souvent très différente, suivant qu'elles sont faites par mon procédé ou par le cathéter. Souvent, dans ce dernier cas, au bout de plusieurs jours de traitement, on constate à peine une diminution notable de la sécrétion en inspectant la membrane, tandis que, si l'on emploie ensuite mon procédé, il suffit de deux ou trois jours pour voir se produire une diminution rapide de l'exsudat et une amélioration plus grande, plus stable de l'audition.

Quant à l'effet thérapeutique des douches d'air par mon procédé, nous rappellerons d'abord les actions mécaniques, déjà décrites (p. 97), des courants d'air poussés dans l'oreille moyenne. Nous avons encore à ajouter ici que, dans les cas d'engorgement de la trompe, il se produit, aussitôt après la douche d'air, un soulagement subjectif considérable dans l'oreille, et un accroissement de la distance de l'audition ; si le canal de la trompe était imperméable déjà depuis longtemps, les malades, au moment de l'entrée de l'air dans la caisse, ressentent généralement une violente explosion dans l'oreille, et immédiatement après il y a une amélioration si considérable de l'ouïe que des patients, qui auparavant ne pouvaient comprendre le langage à haute voix qu'au voisinage immédiat, perçoivent tout à coup nettement le langage à voix basse à une grande distance. Malgré cette augmentation éclatante de la distance d'audition, les malades indiquent

[1] En cas de résistances très fortes, j'emploie des cathéters coniques, si la capacité des fosses nasales le permet (voir pag. 148).

souvent une sensation de pression et de tension dans l'oreille, causée par la forte tension en dehors de la membrane tympanique, mais qui fait place au bout de peu de temps à une sensation de soulagement.

La durée de l'amélioration de l'ouïe, obtenue par la douche d'air, varie avec le degré d'engorgement de la trompe, le degré de tension de l'appareil transmetteur du son et la quantité et consistance de l'exsudat accumulé. Plus est forte l'infiltration, plus grande est la quantité d'exsudat, plus celui-ci est consistant et plus vite disparaît l'amélioration de l'ouïe. La disparition, particulièrement chez les enfants, est souvent si rapide que déjà, au bout de quelques minutes, la dureté d'oreille a repris son degré antérieur. Ordinairement pourtant la distance de l'audition ne diminue que peu à peu au début du traitement, de façon que, le jour suivant ou le second jour après la douche d'air, on trouve de nouveau cette distance réduite; mais, par une nouvelle douche d'air par mon procédé, elle augmente à un degré plus élevé qu'à la suite de celles qui ont précédé. Ces oscillations vont toujours en diminuant dans la suite du traitement, à mesure que diminuent l'engorgement et la sécrétion. Ceci est important au point de vue du pronostic, parce que, de l'accroissement constant de la distance d'audition, nous pouvons conclure à une diminution du processus pathologique; tandis que, dans les cas où l'amélioration de l'ouïe disparaît toujours, en grande partie, au bout d'un jour ou deux, on peut admettre que le catarrhe persiste sans diminuer ou que l'exsudat est retenu sans changement dans la caisse. Dans les premiers cas, nous nous bornerons, par conséquent, à l'emploi de mon procédé, tandis que, dans les derniers cas, il sera nécessaire d'avoir recours à d'autres mesures thérapeutiques, pour amener une amélioration constante de l'audition par l'enlèvement mécanique de l'exsudat et la diminution du gonflement de la muqueuse [1].

L'action des douches d'air par mon procédé ne se borne pas à l'organe auditif; mais, comme Lucae (*Arch. f. Ohr.*, vol. IV) l'a remarqué le premier, en cas de catarrhes naso-pharyngiens avec empêchement de la respiration par le nez, le passage des fosses nasales est rétabli, le courant d'air chassant les masses muqueuses obstruantes vers la partie inférieure du pharynx. Les mucosités sont ainsi avalées ou expulsées au dehors par la bouche. Ce dernier cas se produit particulièrement dans la modification de mon procédé, proposée par Lucae, et qu'il appelle la douche nasale sèche (p. 141).

Il a été dit, en décrivant les symptômes qui accompagnent les catarrhes de l'oreille moyenne, qu'en cas de fermeture prolongée de la trompe et d'accumulation d'exsudat dans la caisse, il n'est pas rare que le malade ressente une lourdeur persistante et de la torpeur dans la tête. Ces symptômes sont écartés d'une manière extrêmement rapide après l'emploi répété de mon procédé; il se produit une sensation de soulagement dans la tête, comme si

1 Chez les individus cachectiques, faibles, en outre dans la convalescence après des maladies graves, l'amélioration de l'ouïe obtenue dans le cours du traitement se maintient rarement, et cela en partie à cause de la persistance de l'exsudation, en partie par suite du relâchement des tissus et de la diminution d'énergie de la musculature pharyngo-tubale.

elle était, suivant une expression fréquente des malades, déchargée d'un grand poids.

L'action est encore plus remarquable sur les enfants, chez qui, non seulement la mauvaise humeur et les caprices disparaissent rapidement pour faire place bientôt à la gaieté antérieure, mais aussi le mauvais aspect, la couleur pâle, maladive du visage, qui se font souvent remarquer chez eux dans le cours de catarrhes chroniques de l'oreille moyenne, disparaissent en peu de temps.

Nous avons appris à connaître précédemment (p. 249) les modifications amenées dans l'état de la membrane du tympan par les douches d'air. Il y aurait à remarquer encore ici que la membrane, dans les cas de forts bombements en dedans, ne reprend pas toujours sa position normale en proportion de l'amélioration de l'ouïe; mais que, généralement, malgré l'accroissement important de la distance de l'audition, elle apparaît de nouveau bombée en dedans après quelques heures. Il résulte de là que la position pathognomonique prononcée de la membrane et du manche du marteau, telle qu'elle se présente pour de forts engorgements de la trompe, ne produit pas toujours par elle-même, mais seulement en combinaison avec la tension anormale des liaisons articulaires des osselets, les altérations graves de l'ouïe. La persistance d'opacités et de petits amincissements circonscrits sur la membrane du tympan n'a pas grande importance pour la fonction; au contraire, des atrophies étendues de la membrane sont, par elles-mêmes, propres à mettre obstacle à la propagation du son, et il faut en tenir compte dans le traitement des catarrhes de l'oreille moyenne.

La durée du traitement du catarrhe de l'oreille moyenne par mon procédé dépend des résultats obtenus pendant ce traitement. Il convient au début de pratiquer la douche d'air tous les jours, aussi longtemps que, d'un jour à l'autre, l'amélioration de l'ouïe disparaît en grande partie. Si, au bout de quelques jours, il ne se produit pas une grande diminution de la distance de l'audition, on appliquera le procédé tous les deux jours, puis tous les trois jours, et toujours plus rarement à mesure que progresse l'amélioration; enfin seulement une fois par semaine, jusqu'à ce qu'il ne se produise plus d'oscillation dans la distance de l'audition.

Par l'emploi méthodique des douches d'air d'après mon procédé, on obtient la guérison complète, sans autre traitement local, des formes sécrétoriques du catarrhe de l'oreille moyenne, non seulement dans des cas récents, mais assez souvent aussi dans des cas chroniques. Les avantages de cette méthode de traitement, vis-à-vis de celle avec le cathéter, ressortent suffisamment de la comparaison des résultats curatifs obtenus depuis que mon procédé a pris une extension générale; car personne ne peut nier que la proportion centésimale des guéris et améliorés ne soit aujourd'hui bien plus grande qu'à l'époque où l'on se bornait au cathétérisme de la trompe d'Eustache.

Nous arrivons maintenant au traitement de ces cas où l'exsudat de la caisse, en partie par suite de sa trop grande quantité, en partie à cause de sa consistance épaisse, ne peut être amené à se résorber par de simples douches d'ai

et où, par suite, l'amélioration de l'ouïe obtenue par la douche d'air disparaît de nouveau au bout de peu de temps. En pareil cas, l'enlèvement mécanique de l'exsudat est indiqué, et il se fait, soit d'après une méthode indiquée par moi, soit au moyen de la paracentèse de la membrane du tympan.

Pour les cas d'exsudation surtout séreuse dans la caisse, j'ai, il y a déjà quelques années, indiqué un procédé qui permet d'éloigner l'exudat sans pratiquer la paracentèse de la membrane du tympan. Ce procédé consiste à faire prendre un peu d'eau dans la bouche du malade et à lui faire pencher la tête fortement en avant et un peu du côté opposé à l'oreille, ce qui place l'ouverture pharyngienne de la trompe exactement en-dessous de son ouverture tympanique. Cette position de la tête est maintenue par le malade pendant une à deux minutes, de façon que l'exsudat qui se trouve dans les recoins de la caisse coule vers l'ouverture tympanique de la trompe. Puis, pendant l'acte de déglutition, on pratique une douche d'air d'après ma méthode, pour ouvrir le canal de la trompe et faire couler l'exsudat situé au-dessus de l'ouverture tympanique dans la cavité pharyngienne. Que cela ait lieu effectivement, c'est ce que démontrent, non seulement les expériences confirmatives de ZAUFAL[1] sur les organes auditifs humains, mais aussi les observations que j'ai faites dans un certain nombre de cas, où, après l'emploi de mon procédé dans cette position de la tête, il sortit par le nez un exsudat fluide, séreux, plus rarement épais, sirupeux. Si, peu de temps après l'application de ce procédé, on examine la membrane du tympan revenue à sa position antérieure, on trouve, à la place du reflet jaunâtre produit par l'exsudat, la membrane colorée en gris clair, et, dans les cas où avant la douche d'air la ligne du niveau de l'exsudat était visible, celle-ci a disparu complètement ou se trouve notablement plus basse qu'auparavant.

Il n'est pas rare d'arriver de cette manière à chasser la sécrétion accumulée dans l'oreille moyenne et à obtenir la guérison en continuant les douches d'air aux intervalles de temps indiqués. Si, au contraire, l'exsudat rassemblé forme une masse muqueuse épaisse, gélatineuse, consistante, on ne peut obtenir son écoulement par la trompe par ce procédé et, en pareil cas, on l'éloigne le plus sûrement de l'oreille moyenne par la paracentèse de la membrane du tympan.

Pour éloigner l'exsudat accumulé de l'oreille moyenne, WEBER-LIEL a recommandé la sonde élastique de la caisse. Après l'introduction de la sonde par la trompe dans la caisse, la sécrétion serait retirée de l'oreille moyenne par aspiration. Mais si l'on considère les rapports topographiques de l'ouverture tympanique de la trompe, on s'aperçoit aussitôt que l'exsudat ne peut être enlevé ainsi que de la partie supérieure de la caisse, mais pas du tout de sa portion inférieure. On ne peut pas nier que l'aspiration de quelques gouttes de la sécrétion ne puisse parfois produire une amélioration importante de l'ouïe (POORTEN), mais l'augmentation de la distance de l'audition, qui en général ne dure que peu de temps, doit être attribuée

[1] *Arch f. Ohr.* Vol. V.

plutôt au rétablissement de la perméabilité de la trompe qu'à la très faible quantité d'exsudat enlevée. Si l'exsudat présente une consistance épaisse, gluante, il sera d'autant moins aspiré par la sonde qu'une petite quantité de la masse suffira pour boucher l'orifice du petit cathéter et fermer le chemin à l'entrée ultérieure de l'exsudat. Même si, en pareil cas, on parvient à enlever partiellement l'exsudat, le résultat ne sera d'ailleurs que temporaire, car on ne peut obtenir une amélioration persistante de l'audition que par l'éloignement complet de la sécrétion. C'est à quoi l'on arrive le plus sûrement par la paracentèse de la membrane du tympan, opération qui non seulement est simple et facile à faire, mais qui, d'après le dire des malades, est à peine plus désagréable que la manipulation avec la sonde.

La paracentèse de la membrane du tympan, en vue de l'éloignement de masses muqueuses de la caisse, a été déjà pratiquée par ITARD, BUSSON, FRANK, BONNAFONT et PHILIPPEAUX, mais en somme sans indications précises, parce que le diagnostic des accumulations d'exsudat dans la caisse était incertain. C'est seulement depuis le mode d'éclairage introduit par v. TRÖLTSCH, qu'on est arrivé à reconnaître les modifications de la membrane que nous avons décrites et qui permettent, comme le montrent les recherches de SCHWARTZE[1] et les miennes[2], de conclure sûrement ou avec vraisemblance à l'accumulation d'exsudat dans la caisse. C'est SCHWARTZE qui a introduit dans la pratique et généralisé la paracentèse de la membrane du tympan, et, d'après mes nombreuses expériences, je dois signaler cette opération comme une des interventions thérapeutiques les plus importantes au point de vue pratique et les plus riches en résultats.

Je procède à la paracentèse de la membrane du tympan dans les cas où l'emploi pendant plusieurs jours des méthodes de traitement décrites n'amène pas la diminution de la sécrétion et où, même sans exsudation visible, l'amélioration de l'ouïe qui suit chaque douche d'air disparaît toujours en grande partie le jour suivant ou le deuxième jour. Mais je pratique aussi fréquemment l'opération quand je constate dès le premier examen un rassemblement copieux d'exsudat. Bien qu'ici la guérison soit obtenue aussi par les seules douches d'air, la durée du traitement s'étend souvent au delà de *plusieurs semaines*, tandis qu'on peut fréquemment obtenir par la paracentèse une guérison complète en *quelques jours*. Le grand avantage de cette opération consiste ainsi à *abréger beaucoup la durée du traitement*.

La paracentèse de la membrane du tympan est une opération si simple, si facile à faire, qu'elle peut être pratiquée sans difficulté par quiconque est un peu familier avec l'examen de la membrane. Dans mes cours, l'opération est faite par mes auditeurs, s'ils sont suffisamment exercés à l'inspection de la membrane, et je tiens pour superflue la préparation par des exercices préliminaires sur un modèle ou sur le cadavre.

L'instrument qui sert à l'opération consiste en une aiguille, en forme de lance à deux tranchants, de 6e de long, formant un angle avec le manche;

[1] *Paracentese des Trommelfells*. Halle 1868.

[2] Diagnose und Therapie der Ansammlung seröser Flussigkeit in der Trommelhöhle (*Wien. med. Wochenschrift*, 1867) et : Ueber bewegliche Exsudate in der Trommelhöhle. (*Med. Presse*, 1869.)

elle est fixée sur celui-ci (fig. 99) ou mobile et reliée avec lui à l'aide d'une petite vis (fig. 100). Ce dernier système à l'avantage de permettre de donner à l'aiguille diverses directions, de façon à pouvoir pratiquer la section de la

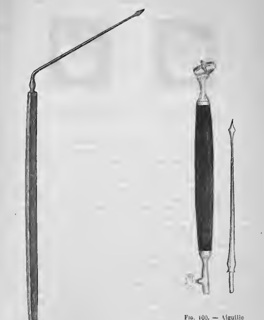


Fig. 99. — Aiguille en forme de lance.

Fig. 100. — Aiguille mobile en forme de lance avec le manche.

membrane aussi bien dans la direction verticale que dans la direction horizontale. Avant chaque opération, il faut s'assurer avec la loupe que la pointe de l'aiguille est intacte, car le moindre émoussement augmente la douleur de l'opération.

La place la plus propre à l'incision de la membrane est son quadrant pos-

téroinfér-ieur, parce qu'il est facile à atteindre et se trouve plus éloigné de la paroi interne de la caisse que la partie située immédiatement derrière l'ombilic, où la piqûre peut facilement blesser le promontoire. Quand la paroi antérieure du conduit auditif est proéminente, on peut choisir aussi le qua-





Fig. 101. — Section verticale devant et sous le manche du marteau.



Fig. 102. — Section horizontale dans le quadrant antéro-inférieur.

drant antéro-inférieur (fig. 101 et 102), qui est également assez éloigné de la paroi interne de la caisse. Si la membrane est fortement bombée en dehors, on incise la partie la plus saillante; quand il y a bombement excessif en dedans, on sectionne le pli postérieur fortement tendu de la membrane.

Quant à la direction de l'incision dans la membrane du tympan, on a posé comme règle que l'on doit toujours inciser parallèlement à la direction des fibres radiées, parce que leur section transversale rend difficile la réunion des bords de la plaie. Pourtant, d'après mon expérience, la direction de l'incision est sans influence sur la durée de la cicatrisation. Pour les moins exercés, Bing propose l'incision horizontale, parce qu'ainsi l'on risque moins de blesser les parois du conduit auditif qu'en pratiquant la section verticale.

L'opération elle-même se fait de la manière suivante : La tête du malade assis est fixée par un aide ou appuyée contre un objet résistant. Le conduit auditif est muni d'un spéculum aussi large et aussi court que possible, et la membrane du tympan éclairée par un jour favorable ou, à défaut de celui-ci, par la flamme d'une lampe à gaz ou à pétrole. Pour avoir les deux mains libres pendant l'opération, la lumière est projetée dans le conduit auditif au moyen d'un miroir fixé au bandeau frontal.

On maintient le spéculum dans le conduit auditif avec les doigts de la main gauche et l'on fixe l'œil sur la place de la membrane où doit se faire l'incision; en même temps l'aiguille fixée au manche est introduite dans le méat avec le pouce, l'index et le médius de la main droite. On la pousse jusqu'à la membrane du tympan, on traverse rapidement les couches de celle-ci avec la pointe de la lance et on retire l'aiguille en élargissant l'ouverture jusqu'à 2 ou 3 $^{m}/_{m}$. L'opération, particulièrement chez les enfants et les malades craintifs, doit être faite assez rapidement, mais toujours sans hâte excessive, parce que, si l'œil ne peut pas suivre la pointe de la lance,

l'introduction rapide de l'instrument amène fréquemment une piqûre du conduit auditif au lieu de celle de la membrane. La blessure de la muqueuse du promontoire par la pointe de l'aiguille n'a pas de suites fâcheuses. D'autre part, une trop grande timidité de l'opérateur peut faire échouer l'opération, soit que toutes les couches de la membrane ne soient pas traversées, soit que l'incision soit trop petite pour le passage des masses muqueuses épaisses.

La douleur produite par l'incision n'est pas considérable et dure peu, quand on se sert d'une aiguille pointue et tranchante. Immédiatement après la paracentèse, on voit dans l'ouverture un peu béante, dont les bords ne saignent pas ou ne saignent que fort peu, une faible pulsation ou un mouvement notable du liquide pendant le parler et pendant la déglutition. Rarement une gouttelette de liquide arrive par l'ouverture à la surface extérieure de la membrane du tympan; au contraire, on voit souvent immédiatement après l'opération, particulièrement en cas d'exsudat séreux, pendant l'acte de déglutition, des bulles monter derrière la membrane du tympan par suite de l'entrée de l'air par la perforation. Parfois en entend pendant la déglutition un fort bruit de craquement dans l'oreille, en même temps que les bords de laplaie s'écartent l'un de l'autre.

Pour éloigner l'exsudat de la caisse après la paracentèse, il faut faire une forte insufflation d'air; c'est par là seulement que l'opération atteint sa pleine efficacité. Par l'expérience de Valsalva, l'exsudat est bien poussé quelquefois dans le conduit auditif, à travers l'ouverture de la membrane, mais généralement il n'en sort ainsi qu'une petite quantité. Il faut donc employer un fort courant d'air, et l'on réussit dans la plupart des cas, à l'aide de mon procédé, à chasser les masses d'exsudat par l'ouverture de l'incision dans le conduit auditif externe, et cela mieux qu'avec le cathéter. Dans quelques cas seulement où la résistance dans l'oreille moyenne est très grande (v. Tröltsch, Moos), ou en cas de parésie de la musculature pharyngo-tubale à la suite de la diphthérie, son action pendant l'acte de déglutition est insuffisante, et l'on est obligé d'avoir recours au cathéter pour comprimer l'air dans la caisse. Il arrive pourtant que l'exsudat ne peut être chassé ni par le cathéter, ni par mon procédé, tandis qu'au contraire le résultat est obtenu au moyen de l'expérience de Valsalva, plus souvent encore en faisant se moucher fortement le malade. Par l'emploi de l'expérience de Valsalva, j'ai vu aussi la sortie partielle de l'exsudat, même sans que l'air ait pénétré dans la caisse; cela s'explique par ce fait, que l'hyperhémie et l'infiltration du revêtement de la caisse, provoquées par l'expérience de Valsalva, suffisent pour pousser partiellement l'exsudat à travers l'ouverture de la membrane par diminution de la lumière de la caisse.

Le résultat de l'opération dépend surtout de l'expulsion complète de l'exsudat de la caisse. Il convient donc de pratiquer trois à quatre fois de suite mon procédé. L'air et la sécrétion pénètrent dans le conduit auditif avec un bouillonnement sibilant en cas d'exsudat fluide, sans bruit au contraire ou avec un son rauque en cas de masses muqueuses épaisses. Si l'on examine alors la membrane, on la trouve couverte d'un liquide écumeux

ou bien on voit dans le fond du conduit une masse muqueuse jaune ou brun bilieux. Quand il y a une quantité très faible d'exsudat épais, l'air sort souvent par l'ouverture de la paracentèse sans l'entraîner au dehors. Lorsque, au contraire, il y a de grandes masses d'exsudat, particulièrement si l'ouverture pratiquée dans la membrane est trop petite, la mucosité s'engage dans l'ouverture de la paracentèse et sa portion antérieure reste suspendue sur la membrane en la forme d'une perle vert-jaune.

Si, en pareil cas, des douches d'air répétées ne réussissent pas à pousser l'exsudat de la caisse dans le méat, j'emploie la raréfaction de l'air dans le conduit auditif, dont je me sers aussi avec succès pour enlever l'exsudat de la caisse quand le cathéter ne peut être introduit dans la trompe par suite de difformités dans l'espace naso-pharyngien. Le procédé employé ici est le suivant :

Après avoir effectué la paracentèse, le bout en forme d'olive du tube d'auscultation est introduit hermétiquement dans le conduit auditif externe par le malade lui-même. A l'autre extrémité du tube dont le bout est enlevé, on adapte une petite seringue d'oreille et on raréfie l'air dans le conduit auditif externe en retirant *peu à peu* le piston. Parfois il suffit d'aspirer avec la bouche, ou avec un petit ballon, comme Lucae l'a proposé en d'autres cas, pour effectuer la raréfaction de l'air. Par ce procédé, la pression devient plus faible dans le conduit auditif que dans la caisse, et l'exsudat arrive, en totalité ou en grande partie, dans le méat. L'effet obtenu par cette méthode peut être augmenté par l'expérience de Valsalva pratiquée en même temps que la raréfaction de l'air [1].

L'exsudat repoussé dans le méat s'écoule en partie si l'on fait pencher la tête du côté correspondant; pourtant il est souvent nécessaire de l'enlever au moyen d'une petite boule de coton introduite avec une pince coudée. Comme l'exsudat séreux, ainsi que je l'ai observé plusieurs fois, après sa sortie dans le conduit auditif, revient partiellement dans la caisse, avant la deuxième ou troisième douche d'air je pousse jusqu'à l'ouverture de la paracentèse une boulette de coton qui emboit l'exsudat expulsé et l'empêche ainsi de retourner en arrière. Des mucosités épaisses peuvent être saisies avec la pince coudée et amenées au dehors. Les injections dans le méat avec de l'eau tiède, recommandées pour chasser les mucosités, peuvent facilement produire une irritation inflammatoire et ne doivent s'employer que si les masses ne peuvent être enlevées d'une autre manière.

Je dois me prononcer encore davantage contre les injections abondantes de solutions de sel marin ou de carbonate de soude par le cathéter (v. Tröltsch) recommandées pour délayer des masses muqueuses épaisses, car elles provoquent souvent l'irritation de la muqueuse de l'oreille moyenne et des bords de la plaie, et il en résulte une violente inflammation réactive, et parfois une

[1] Dans quelques cas où, par suite d'adhésion cicatricielle du voile du palais avec la paroi postérieure et latérale du pharynx et de stricture de la trompe, l'introduction du cathéter était impossible, j'ai enlevé l'exsudat de la caisse en introduisant dans celle-ci par le conduit auditif, à travers l'ouverture de la paracentèse, la pointe de la sonde du tympan et en insufflant de l'air avec la bouche, ce qui chassait l'exsudat dans le méat.

suppuration prolongée. Il en est de même des injections poussées avec force dans la caisse par le conduit auditif, au moyen d'une seringue dont le bout en forme d'olive est introduit hermétiquement dans l'ouverture externe de l'oreille. Le procédé le plus anodin pour l'introduction d'un liquide destiné à diluer les mucosités, procédé qui ne provoque pas facilement une inflammation réactive dans l'oreille moyenne, consiste à injecter avec précaution quelques gouttes d'eau tiède ou d'une faible solution de carbonate de soude, au moyen de la sonde dont la pointe a été poussée par l'ouverture de paracentèse dans la cavité tympanique. Quand cela est impraticable à cause de l'agitation du malade, on fait couler quelques gouttes de la solution dans le conduit auditif et on les pousse dans la caisse en appuyant le tragus sur l'orifice externe du méat [1].

Immédiatement après la paracentèse, et fréquemment déjà avant l'éloignement de la sécrétion, le malade éprouve un soulagement dans l'oreille par suite du relâchement de la membrane tympanique, et l'on peut constater aussitôt une amélioration frappante de l'audition. Cette amélioration est encore plus considérable après que l'exsudat a été éloigné de la caisse du tympan.

La réunion et adhérence des bords de l'incision a lieu parfois déjà après quelques heures, mais en général seulement après vingt quatre heures (SCHWARTZE), rarement au bout seulement de trois à quatre jours. Une inflammation consécutive de la membrane du tympan et de la muqueuse de l'oreille moyenne, si souvent signalée par d'autres, ne s'est produite qu'exceptionnellement dans le grand nombre des cas opérés par moi (quatre fois sur plus de quinze cents cas; et il y avait une fois épaississement de la membrane, et une autre fois tuberculose pulmonaire), bien que l'opération ait été faite fréquemment en hiver sur des personnes nomades,

Pour éloigner toute influence fâcheuse pouvant amener après l'opération une inflammation de la membrane du tympan, le conduit auditif doit être tenu bouché avec du coton le jour de l'opération et le malade doit s'abstenir de tout travail pénible, échauffant, ainsi que de l'usage des boissons spiritueuses excitantes; il doit éviter aussi les changements brusques de température et le séjour dans les localités brumeuses, fumeuses.

Si on examine la membrane du tympan le jour qui suit l'opération, on la trouve moins tirée en dedans; la couleur gris-sombre jaunâtre a fait place à une teinte gris-tendineux clair; la place de la paracentèse est indiquée par une bande sanguinolente noirâtre; après quelque temps, toute trace de l'opération disparaît, rarement il reste un petit creux cicatriciel à la place de la paracentèse.

Quant au résultat curatif après la paracentèse, j'ai observé dans plus du tiers des cas opérés, en particulier dans les formes les plus récentes, la

[1] Des injections au moyen d'une seringue de PRAVAZ avec ajutage rigide ne sont pas à recommander, à cause de l'irritation mécanique de la membrane du tympan et de la muqueuse de la caisse. L'extraction des mucosités de la caisse avec de petites seringues, telle qu'elle a été recommandée par TOYNBEE, HINTON et autres, est pratiquement sans valeur, parce qu'on ne retire toujours qu'une petite partie de l'exsudat, même par des tentatives répétées.

guérison complète après une seule opération. Parfois la guérison n'a lieu qu'au bout de quelques jours après l'emploi journalier de mon procédé. Ce sont là des cas où le processus d'exsudation a déjà cessé et où la dureté d'oreille n'est due qu'à l'action mécanique de l'exsudat.

Quand l'exsudation persiste encore sur la muqueuse de l'oreille moyenne, spécialement quand il y a encore un fort engorgement de la trompe, il se produit au bout de peu de temps un nouveau rassemblement d'exsudat dans la caisse, de sorte que la paracentèse doit être renouvelée plusieurs fois. Je regarde comme un signe favorable si la première opération donne lieu à l'évacuation d'un mucus épais, et les suivantes à la sortie d'un liquide séreux.

Pour empêcher les récidives, il importe de faire l'aération de la trompe par mon procédé en même temps que le traitement local du catarrhe naso-pharyngien, s'il y en a un. L'influence des douches d'air, continuées après l'opération, sur la marche de la maladie, résulte de ce fait, que, dans des cas où il s'est formé deux ou trois jours après l'opération une petite quantité d'exsudat, reconnaissable à la ligne de niveau dont nous avons parlé, elle disparaît par l'emploi répété de mon procédé.

Il est donc absolument nécessaire, pour maintenir le résultat curatif obtenu, de continuer encore pendant plusieurs mois les douches d'air par ma méthode après l'opération, d'abord deux à trois fois par semaine, ensuite une fois tous les huit ou quinze jours; quand les circonstances ne se prêtent pas à ce qu'elles soient faites par le médecin, on s'en décharge sur le malade lui-même, après lui avoir montré auparavant la manière d'opérer.

Si, malgré l'enlèvement à fond de l'exsudat de l'oreille moyenne et malgré les douches d'air continuées régulièrement, on n'obtient pas une amélioration constante de l'ouïe, cela peut tenir, — quand une nouvelle accumulation d'exsudat est à exclure, — à la tuméfaction persistante de la muqueuse de la trompe et de la caisse, ou bien l'engorgement et la sécrétion peuvent disparaître complètement, et le retour de l'altération de l'ouïe être dû à une anomalie de tension de la membrane, développée au cours de catarrhe. La distinction de ces cas n'est pas difficile. En effet, dans le premier cas, nous trouvons de fortes résistances opposées à l'air envoyé dans la caisse et les bruits d'auscultation antérieurement décrits (pag. 125), raboteux, craquants, interrompus, qui indiquent la persistance d'un engorgement excessif de la muqueuse de la trompe; nous conclurons au contraire à une anomalie de tension de la membrane du tympan, s'il n'y a plus ni engorgement ni sécrétion, si l'air sous une faible pression pénètre dans l'oreille moyenne, repousse fortement en dehors la membrane tirée en dedans, amincie, et si l'amélioration notable de l'ouïe qui en résulte disparaît avec le retour de la membrane dans sa position antérieure.

Enfin l'absence d'un résultat après l'éloignement de l'exsudat de l'oreille moyenne peut être due à ce qu'il existe déjà des modifications définitives du tissu de la muqueuse du tympan. Bien que, comme le montre l'expérience, les processus adhésifs provenant des catarrhes n'arrivent

souvent à leur plein développement qu'après l'arrêt de la sécrétion, il arrive assez souvent, déjà pendant l'excrétion de l'exsudat, qu'il se produit un épaississement de la muqueuse, de la rigidité des articulations des osselets de l'ouïe et des adhésions. On peut conclure avec vraisemblance à la présence de pareilles altérations, si, après l'enlèvement de l'exsudat ainsi qu'après les douches d'air répétées, il ne se produit aucune amélioration notable de l'ouïe au bout de quelques jours. S'il y a en outre des bruits subjectifs continus, qui n'ont pas été modifiés par la paracentèse, il est à peine douteux qu'il s'agit dans le cas donné d'un épaississement vers les fenêtres du labyrinthe.

Pour ce qui concerne le traitement de ces catarrhes, où, malgré les douches d'air continuées après la paracentèse, la tuméfaction de la muqueuse de la trompe persiste et l'amélioration de l'ouïe obtenue disparait de nouveau au bout de peu de temps, on recherchera d'abord si cette infiltration est en rapport avec un engorgement simultané de la muqueuse naso-pharyngienne. Le traitement dans ce cas doit toujours être double, car le résultat du traitement local exclusif de l'oreille n'est jamais que temporaire. Tout en renvoyant au chapitre suivant pour l'exposition détaillée du traitement des affections naso-pharingiennes, je vais donner ici un court résumé des résultats de mon expérience relatifs à la médication locale de la muqueuse de la trompe et de la caisse, en cas d'engorgement et de sécrétion de la muqueuse.

Les substances destinées à combattre l'engorgement catarrbal sont introduites dans l'oreille moyenne sous forme de vapeur ou de gaz (pag. 134), ou à l'état de solutions médicamenteuses (pag. 130) ; enfin on peut agir aussi sur la muqueuse malade par l'introduction de bougies médicamenteuses dans le canal de la trompe.

Pour la vapeur d'eau, recommandée de divers côtés, j'ai démontré expérimentalement (pag. 134), qu'une partie se condense dans le tube d'accès et dans le cathéter, une autre dans la portion la plus étroite de la trompe, et qu'il arrive d'autant moins de vapeur dans la caisse que l'infiltration de la muqueuse de la trompe et le rétrécissement du canal qui en résulte sont plus considérables. Il s'agit donc, dans ce mode de médication, de l'introduction dans l'oreille moyenne de petites quantités d'eau chaude, dont l'action s'exerce de préférence sur la muqueuse de la trompe[1].

La vapeur d'eau cause très souvent une sensation de pression et plénitude dans l'oreille par accroissement de l'hyperhémie et infiltration de la muqueuse tubale, un accroissement des bruits subjectifs et une augmentation passagère de la dureté d'ouïe. En cas de forte sécrétion, son action, bien que seulement temporaire, est plutôt désavantageuse. Dans quelques cas seulement de fort engorgement évident de la trompe, où l'on n'a constaté par

[1] La température de la vapeur peut être porté à 40° ou 50° R. et la vapeur être introduite pendant plusieurs minutes par des courants d'air agissant par choc. Les précautions indiquées par v. Troltsch, pour éviter une sensation de brûlure dans le nez, sont inutiles si l'on emploie, à la place du cathéter métallique, mon cathéter en caoutchouc durci.

la paracentèse qu'une légère sécrétion dans l'oreille moyenne, j'ai vu la vapeur d'eau agir favorablement si on alterne son emploi avec les simples douches d'air par mon procédé.

Parmi les substances médicamenteuses employées sous forme de vapeur, les *vapeurs de sel ammoniac* ont surtout été souvent recommandées contre les affections catarrhales de l'oreille moyenne. Quand la trompe est fortement engorgée, elles se précipitent également en grande partie dans le canal de la trompe, agissent par conséquent surtout sur sa muqueuse et n'arrivent à l'état gazeux dans la caisse que poussées par les forts courants d'air. v. Tröltsch recommande les vapeurs de sel ammoniac à l'état naissant, qui, à son avis, agiraient bien plus efficacement que les vapeurs dégagées en chauffant le sel ammoniac (pag. 134).

Les vapeurs de chlorhydrate d'ammoniaque causent souvent, en même temps qu'une sensation de replétion, de chaleur et de brûlure dans l'oreille, une démangeaison dans le cou et une forte toux spasmodique, qui rendent fréquemment pénible l'emploi de ce remède. L'irritation de la muqueuse produit bien aussitôt un accroissement de la sécrétion dans la trompe et dans les parties voisines du pharynx; mais que l'exsudat épais de l'oreille moyenne soit fluidifié par l'action des vapeurs, je ne puis pas le confirmer; aussi leur emploi comme cure préparatoire à la paracentèse est sans utilité. L'action curative des vapeurs de chlorhydrate d'ammoniaque a été très vantée, en particulier par v. Tröltsch, pour les catarrhes avec bruits persistants de bouillonnement pendant le cathétérisme qui permettent de conclure à une augmentation de la sécrétion de la muqueuse de l'oreille moyenne. D'après mon expérience, je ne suis pas en situation de me prononcer aussi favorablement sur l'action de ce remède. J'ai trouvé, au contraire, en cas de forte sécrétion et d'accumulation d'exsudat dans l'oreille moyenne, que l'emploi fréquent des vapeurs amenait même une aggravation. Par contre, dans des cas où l'on ne trouvait après la paracentèse que peu de mucosité, et où l'engorgement de la trompe n'était pas diminué par des douches d'air répétées, j'ai observé une action favorable des vapeurs de chlorhydrate d'ammoniaque, si on les employait en alternant avec des douches d'air par mon procédé. L'effet obtenu est à porter ici au compte de la légère réaction produite par les particules de sel ammoniac; dans les engorgements chroniques, cette réaction influe favorablement sur la marche ultérieure, en ce que l'action curative des douches d'air se produit plus rapidement après l'emploi des vapeurs. Mais l'irritation de la muqueuse s'obtient beaucoup plus simplement et plus commodément par l'injection, dans la trompe d'Eustache, de quelques gouttes (5 à 6) d'une solution concentrée (0,1) de sel ammoniac, ou d'une solution de bicarbonate de soude (0,3), et l'injection de ces solutions se montre souvent encore plus active que l'introduction des vapeurs de chlorhydrate d'ammoniaque.

Plus souvent que les vapeurs d'eau et de chlorhydrate d'ammoniaque, dans les cas d'infiltration de l'oreille moyenne, j'emploie les *vapeurs de térébenthine* et les vapeurs d'huile éthérée de pin, mais seulement après l'enlèvement de l'exsudat de l'oreille moyenne et lorsque l'engorgement

de la trompe n'est pas diminué par les seules douches d'air. Leur mode d'emploi est très simple : il suffit d'aspirer les vapeurs d'un flacon au moyen du ballon (pag. 133) ou de verser dans celui-ci quelques gouttes du liquide et de comprimer rapidement les vapeurs qui se forment, dans l'oreille moyennne, par le cathéter. Elles causent aussi une légère irritation, une sensation de chaleur dans l'oreille et produisent non rarement, si elles sont employées alternativement avec les simples douches d'air par mon procédé (2 à 3 fois par semaine), après plusieurs semaines de traitement, un désengorgement rapide de la muqueuse de la trompe. L'efficacité du *gaz acide carbonique*, souvent employé autrefois, est en somme faible, comme l'a déjà remarqué v. Tröltsch. J'ai pourtant observé, dans quelques cas où le traitement local antérieur (vapeurs et injections) n'avait donné qu'une amélioration lente, une impulsion favorable donnée à la marche de la maladie par l'emploi de l'acide carbonique. Dans des cas rebelles, on peut donc toujours essayer l'acide carbonique, d'autant plus que sa préparation et son emploi, de la manière indiquée dans la partie générale (pag. 136), sont très simples et peuvent se faire sans installation spéciale [1].

Les *injections de solutions médicamenteuses*, dans les formes à sécrétion du catarrhe de l'oreille moyenne, sont accompagnées de résultats très variables. On peut dire d'une manière générale, qu'aussi longtemps que dure la sécrétion abondante et qu'il y a rassemblement d'exsudat dans la caisse, les injections dans l'oreille moyenne servent peu, souvent même aggravent l'état existant. Dans cette forme de catarrhe, elles trouvent en somme moins d'emploi que dans les processus adhésifs que nous décrirons plus tard, où les injections ont pour but de produire une irritation de la muqueuse et un ramollissement du tissu connectif. Dans les formes sécrétoriques du catarrhe, je ne m'en sers que lorsque l'emploi, pendant huit à quinze jours, de mon procédé n'a pas donné d'amélioration constante de l'ouïe, si l'absence des symptômes précédemment décrits permet d'admettre l'absence d'un rassemblement d'exsudat, ou si, après l'enlèvement de l'exsudat de l'oreille moyenne, l'infiltration et l'obstruction de la trompe persistent. Les injections opèrent ici le plus favorablement quand on ne fait agir le médicament que sur la muqueuse de la trompe ; dans les cas où le liquide pénètre dans la caisse, il n'est pas rare d'observer une aggravation. Pour faire arriver le médicament seulement dans la trompe, il suffit, après avoir pratiqué d'abord une douche d'air, d'envoyer dans le cathéter huit à dix gouttes de la solution, au moyen d'une seringue de Pravaz, puis de faire pencher la tête latéralement et un peu en arrière, de façon que le liquide s'écoule du cathéter dans le canal de la trompe ; ou bien, en laissant la tête dans la position normale, on insuffle le liquide dans la trompe avec la pression la plus faible possible (le plus simplement avec la bouche). On fait passer de

[1] Pour apprécier l'action des vapeurs et des gaz, nous devons nous rappeler que leur introduction a toujours lieu sous une certaine pression d'air. L'amélioration de l'ouïe obtenue ne doit donc pas être attribuée à l'action exclusive du médicament, mais en grande partie au courant d'air envoyé dans l'oreille moyenne.

cette manière dans la trompe d'Eustache des solutions concentrées de sulfate de zinc (0,2 : 10) ou d'argile acétique de Burow [1], pour amener la désinfiltration de la muqueuse, en cas de forts engorgements, par l'action astringente de ces remèdes. Dans des cas opiniâtres, d'après mon expérience, les astringents ne montrent parfois une action favorable pour le rétablissement du passage de la trompe, que si leur emploi est précédé de plusieurs injections irritantes d'une solution de chlorhydrate d'ammoniaque ou de bicarbonate de soude (pag. 272).

Dans le traitement des catarrhes de l'oreille moyenne, on ne doit pourtant jamais se borner à l'emploi exclusif des injections, parce qu'alors très souvent l'état n'en est qu'aggravé. Elles n'ont d'effet que si on les emploie en alternant avec les douches d'air d'après mon procédé ou avec le cathéter. On observe aussi qu'en général, non seulement immédiatement après l'injection, mais aussi les jours suivants, la distance de l'audition n'augmente pas, mais diminue et que l'amélioration de l'ouïe ne se produit jamais d'une manière notable qu'après la douche d'air alternant avec l'injection. Il convient dans ce traitement de laisser un intervalle d'un jour entre l'injection et la douche d'air, ainsi qu'entre la douche d'air et l'injection suivante. Si, après un traitement de plusieurs semaines par des douches d'air combinées avec des injections, on remarque une aggravation de l'état du malade, on doit revenir à l'emploi exclusif des douches d'air.

J'ai dit déjà que des substances médicamenteuses peuvent être appliquées aussi au moyen de bougies sur la muqueuse enflée de la trompe. Ce mode d'application a été récemment beaucoup employé en Amérique (Albert H. Buck). Dans ma pratique, je me borne à l'emploi de cordes à boyau (cordes minces de violon), qui sont imprégnées d'une solution concentrée de nitrate d'argent, séchées, introduites par le cathéter jusqu'à l'isthme de la trompe et laissées en place 5 à 10 minutes. Je les ai employées avec beaucoup de succès dans les engorgements excessifs de la muqueuse de la trompe, où, par suite de forte résistance dans le canal, la douche d'air par mon procédé était impossible, où l'air ne pénétrait que difficilement dans la caisse par le cathétérisme et où l'on n'obtenait pas le désengorgement de la muqueuse par des injections et l'emploi des vapeurs. Il est arrivé, en pareil cas, qu'après avoir introduit trois ou quatre fois la corde à boyau (tous les deux ou trois jours), le passage de la trompe était rétabli pour la douche d'air par mon procédé.

Dans le traitement des catarrhes de l'oreille moyenne, il est très important, comme je l'ai fait remarquer le premier (*Beleuchtungsbilder des Trommelfells*, 1865, p. 92), de ne pas en prolonger la durée au delà d'un certain temps. L'expérience montre, en effet, qu'après quelques semaines (quatre à cinq) de traitement par les douches d'air d'après mon procédé, ou

[1] Alun cru 70 ; dissolvez dans eau distillée 280 ; — acétate de plomb cristallisé 28 ; dissolvez dans eau distillée 280. — Mélangez les solutions, filtrez et étendez à 800. Conservez dans un flacon bien bouché.

avec le cathéter, ou par des injections combinées avec des douches d'air, quand on a obtenu un certain degré d'amélioration de l'ouïe, qui n'augmente plus en poursuivant le traitement, si l'on continue quand même celui-ci sans interruption il en résulte une aggravation du mal, l'amélioration obtenue d'abord disparaissant peu à peu. En général, il suffit d'un traitement régulier de trois à cinq semaines pour obtenir, soit la guérison, soit le maximum d'amélioration possible. La cure terminée, on doit toujours faire une pause de plusieurs semaines (une à six semaines suivant que la distance de l'audition diminue plus ou moins rapidement), après laquelle on peut obtenir par un nouveau traitement rationnel, soit la guérison complète, soit une forte amélioration.

Le point le plus important, dans le *traitement consécutif*, c'est de maintenir libre le passage de la trompe, parce que très fréquemment, même après restitution complète de l'audition, de légers gonflements persistent dans la trompe, et le canal redevient imperméable, particulièrement dans les cas chroniques, déjà pour de légères irritations de la muqueuse nasopharyngienne.

Pour le traitement consécutif du catarrhe de l'oreille moyenne, les médecins auristes recommandent encore aujourd'hui l'expérience de Valsalva. Mes observations pratiques m'obligent à me prononcer contre son emploi. Comme l'expérience se fait facilement, les malades compriment l'air dans la caisse souvent pendant des mois et plusieurs fois par jour, et ils sont conduits à cette pratique fréquente par l'accroissement momentané de la distance de l'ouïe qui se produit à chaque expérience. *Mais plus souvent l'expérience est pratiquée, et moins est grande l'augmentation de la distance de l'audition, et plus est courte la durée de l'amélioration obtenue;* la dureté d'oreille augmente toujours de plus en plus, et devient finalement très grave, par cette pratique continuée sans interruption, comme je l'ai observé souvent sur des malades chez qui l'emploi fréquent de l'expérience de Valsalva était devenu presque une habitude.

Au contraire, mon procédé pour rendre la trompe perméable est tout particulièrement approprié au traitement consécutif. Par l'ouverture du canal faite de temps en temps et par la ventilation de la caisse, non seulement les rechutes sont éloignées, mais on obtient encore une amélioration importante de l'audition. Les douches d'air avec le ballon, après instruction préalable du médecin, peuvent être faites par le malade lui-même, mais toujours à des intervalles de temps déterminés. J'ai en effet démontré à plusieurs reprises dans mes travaux antérieurs que, de même que l'emploi ininterrompu de l'expérience de Valsalva et du cathétérisme, la pratique journalière, sans relâche, de mon procédé ne peut qu'aggraver l'état du malade, et v. Tröltsch blâme avec raison la légèreté de ces spécialistes qui mettent le ballon dans la main des malades sans appeler leur attention sur les suites de l'emploi trop fréquent des douches d'air. Elles ne doivent être pratiquées que deux à trois fois par semaine tout au plus, et l'emploi pendant trois à quatre semaines doit être suivi d'une pause de deux à trois mois, après laquelle, si l'on remarque une

diminution de l'ouïe, les douches d'air sont reprises de la même manière [1].

Enfin, dans le traitement des catarrhes de l'oreille moyenne, il faut tenir compte aussi des conditions d'existence du malade et de l'état de santé de l'organisme général. D'abord le malade doit être soustrait autant que possible aux influences nuisibles provenant de l'état et occupation, de mauvaises conditions d'habitation (habitations humides et miasmatiques). L'aération fréquente des appartements, l'éloignement des localités fumeuses, brumeuses, le mouvement fréquent à l'air libre par un beau temps, doivent être recommandés d'une façon pressante au malade. La diète est à régler d'après les circonstances individuelles; il faut surtout limiter l'usage du vin et de la bière et ne permettre de fumer que très peu. Des bains tièdes complets, une à deux fois par semaine, agissent souvent d'une manière très favorable sur la marche du catarrhe; mais il faut toujours les prendre à domicile quand il fait froid. Au contraire, il n'est pas rare que des bains froids et des bains de mer produisent une aggravation, et les malades doivent être prévenus surtout de l'action fâcheuse des douches froides sur la tête et des plongeons dans le bain. Pour empêcher l'entrée de l'eau dans l'oreille quand on fait usage de bains de rivière, il convient de boucher le conduit auditif avec un bouchon de coton huilé et en outre de réduire l'action de l'eau froide sur la tête par un bonnet de taffetas gommé couvrant aussi les oreilles.

Le changement d'air et le séjour dans une région des Alpes ont une influence très favorable sur la marche des formes sécrétoriques du catarrhe. Sur des malades chez qui le traitement local continué pendant des mois était resté sans résultat, j'ai assez souvent observé une guérison complète quand ils quittaient la ville et séjournaient plusieurs mois dans une région alpine. Dans les cas rebelles, particulièrement pour les individus faibles, anémiques et scrophuleux, il est donc toujours convenable, si les circonstances le permettent, d'envoyer les malades, à l'entrée de la saison chaude, dans une contrée boisée ou dans les Alpes. S'il existe une affection constitutionnelle, le résultat obtenu sera encore meilleur si on joint au séjour à la campagne une cure de boisson ou une cure balnéaire. Dans la scrophulose, les bains salés et iodés d'Ischl, Kreuznach, Hall (bains iodés de la haute Autriche), Lippik (bains iodés de la Croatie), Iwonicz (Gallicie) sont indiqués; pour les individus anémiques, les sources ferrugineuses de Franzensbad, Marienbad, Spaa, Pyrmont, Szliacs (Hongrie); pour la syphilis constitutionnelle, également les bains iodés cités, en outre les sources sulfureuses de Baden près Vienne, Aachen, Pystjan (Hongrie). Que dans ces affections constitutionnelles le traitement local de la maladie d'oreille

[1] Chez les enfants qui respirent toujours la bouche ouverte, par suite d'obstacle à la respiration par le nez, il convient de faire fermer la bouche et respirer par le nez pendant 10 à 15 minutes, plusieurs fois par jour. Par là, non seulement le nez devient plus libre, mais aussi le courant d'air passant dans la partie supérieure du pharynx sert à ventiler la trompe d'Eustache (LUCAE).

doive être appuyé d'une médication interne correspondante, cela va de soi; mais nous ne pouvons pas entrer ici dans plus de détails sur ce sujet, qui est du domaine de la médecine interne.

Les catarrhes de l'oreille moyenne qui sont accompagnés d'imperméabilité prolongée de la trompe d'Eustache, amènent, comme il a été dit, par suite de la prédominance de la pression de l'air extérieur et de la surcharge persistante de la surface externe de la membrane du tympan, une forte incurvation en dedans, l'extension et l'amincissement de la membrane. La tension anormale et le changement de position qui en résultent, pour la membrane tympanique et les osselets de l'ouïe, peuvent disparaître après le départ du processus pathologique de la muqueuse de la caisse, et la tension de l'appareil conducteur du son redevenir normale; assez souvent pourtant, même après le rétablissement de la perméabilité de la trompe et le départ du processus pathologique qui l'a produite, il y a persistance d'une anomalie de tension de la membrane du tympan, causée par l'extension excessive de la membrane, qui donne lieu à une altération de l'ouïe de degrée divers.

J'ai déjà noté plus haut, qu'il n'est pas rare d'observer des altérations de tension de la membrane du tympan sans trouble apparent de l'audition. Mais l'expérience montre qu'au delà de certaines limites les anomalies de tension de la membrane peuvent agir, par elles-mêmes déjà, comme obstacle à la transmission du son. Dans des cas, en effet, où il n'y a plus du tout de sécrétion dans l'oreille moyenne, où l'air pénètre dans la caisse sous une faible pression et sans bruits anormaux d'auscultation sans bouillonnement et sans interruption), où la membrane tympanique affaissée se bombe plus fortement en dehors qu'à l'état normal, en produisant une forte amélioration de l'ouïe qui disparaît de nouveau après que la membrane s'est renfoncée peu à peu vers la paroi interne de la caisse, on peut conclure de l'observation pendant plusieurs jours du retour constant de l'altération de l'audition à une diminution anormale de la tension de la membrane du tympan.

A côté des circonstances que nous venons d'indiquer, les résultats de l'exploration avec le spéculum de SIEGLE ont aussi de l'importance pour le diagnostic de ces anomalies de tension de la membrane tympanique. J'ai déjà indiqué plus haut (page 249) la grande différence de motilité de la membrane, avant et après le rétablissement du passage de la trompe, dans l'examen avec le spéculum de Siegle. Dans les anomalies de tension de la membrane ici en question, on peut déjà penser conclure, à l'inspection oculaire ordinaire, des grandes excursions de la membrane pendant l'expérience de Valsalva et pendant l'acte de déglutition (les narines étant fermées), à une diminution anormale de tension; mais la grande mobilité de la membrane se montre de la manière la plus frappante par l'emploi du spéculum pneumatique, et celui-ci, comme il a été dit déjà dans la partie générale (page 96), est indispensable pour le diagnostic des anomalies de tension.

Aux modifications de tension causée par l'extension de la membrane s'ajoute encore, dans quelques cas, un état pathologique qui, comme je l'ai noté le premier, se développe à la suite d'imperméabilité prolongée de la trompe d'Eustache, et peut déjà par lui-même produire une altération considérable de l'audition. Je veux parler de *la rétraction secondaire du tendon du tenseur tympanique*.

J'ai démontré, en effet [1], qu'à la suite de l'incurvation en dedans de la membrane du tympan, le point d'attache du tendon du tenseur tympanique se rapproche de la paroi interne de la caisse, et qu'il en résulte un relâchement de tout le tendon. La suite de ce relâchement est une rétraction et un raccourcissement du tendon; par là, le marteau et avec lui toute la chaîne des osselets sont tirés en dedans et maintenus dans une situation rigide. Cependant on n'est autorisé à établir le diagnostic d'une rétraction du tendon du muscle tenseur tympanique que si l'amélioration importante de l'ouïe, qui suit immédiatement la douche d'air,

[1] *Beleuchtungsbilder des Trommelfells*, 1865.

disparaît déjà au bout de *quelques secondes*. L'opinion que cette rechute rapide de la distance de l'audition serait due à la résorption de l'air n'est pas admissible, car la quantité d'air relativement grande ne peut pas être résorbée en quelques secondes. Il est bien plus probable que, par le bombement en dehors de la membrane après la douche d'air, le tendon rétracté du tenseur tympanique est allongé et qu'il en résulte une forte amélioration de l'audition, mais qu'immédiatement après l'amélioration disparaît de nouveau complètement par rétraction rapide du tendon.

Quant au traitement de ces anomalies de tension, souvent, — en particulier dans les cas où le catarrhe antérieur n'a pas eu une longue durée, — les simples douches d'air par mon procédé suffisent pour ramener la membrane du tympan dans la position normale. Si pourtant, malgré le rétablissement du passage de la trompe et malgré des douches d'air répétées, l'amélioration notable de l'ouïe survenant après l'insufflation d'air disparaît toujours de nouveau, il est indiqué en premier lieu d'appuyer l'action des douches d'air par la raréfaction de l'air dans le conduit auditif externe.

La raréfaction de l'air dans le conduit auditif externe, en vue d'un but thérapeutique, a été employée déjà par les anciens médecins auristes, mais la méthode était tombée dans l'oubli. Cleland (1741) avait déjà recommandé l'aspiration de l'air du conduit auditif[1]. Je trouve une autre indication à ce sujet dans Hannemann, *Misc. nat. cur. Dec.* 2)[2] : « Un chirurgien, dit-il, qui enfonçait profondément dans le creux de l'oreille le tuyau d'une pipe, puis portait l'autre bout à la bouche et aspirait fortement, de façon que les patients ressentaient par cette aspiration de la douleur dans l'oreille, guérit au moyen de cette méthode quelques personnes sourdes et leur rendit la faculté d'entendre. »

Plus récemment la raréfaction de l'air dans le conduit auditif a été remise en usage comme moyen thérapeutique, et on a recommandé pour cela diverses méthodes. L'appareil proposé par Moos (l. c.) est une simple seringue, dont le gros ajutage conique est recouvert d'un tube court en gomme élastique pour l'introduction hermétique dans le conduit auditif externe. Mais cet appareil est peu propre à l'emploi pratique, parce qu'une raréfaction un peu rapide de l'air peut produire facilement des ecchymoses et hémorrhagies dans le méat et sur la membrane du tympan, et même des ruptures de celle-ci.

Dans ces derniers temps, Lucae [3] a recommandé contre « l'audition basse » une pression négative continue de l'air agissant sur la face externe de la membrane, contre « l'audition aiguë » [4] une pression positive de l'air. Il se sert pour cela d'un ballon en forme de champignon, relié à un tube en caoutchouc, qui, avant l'introduction du bout du tube dans le conduit auditif externe, est chargé de poids de 100 à 200 grammes; l'air est raréfié en enlevant les poids peu à peu; en ajoutant les poids successivement, l'air est comprimé dans le conduit auditif externe. Mais cette manipulation incommode et longue est inutile, car la simple compression avec les doigts se montre parfaitement suffisante. Je me sers, pour obtenir la raréfaction de l'air, d'un petit ballon sphérique, ayant 6 à 7 cent. de diamètre, relié avec un tube de caoutchouc de 30 cent. de long dont l'extrémité libre est munie d'un ajutage en forme d'olive s'adaptant exactement dans le méat. La raréfaction de l'air s'obtient en comprimant d'abord le ballon avec deux doigts, introduisant hermétiquement dans le conduit auditif externe l'ajutage du tube, puis supprimant peu à peu la compression, manipulation qui peut être répétée quatre à cinq fois dans une séance.

Quant aux résultats thérapeutiques de la raréfaction de l'air avec le ballon, on

[1] Lincke's *Sammlung*, 5. Heft, 1844, p. 44. Cité d'après le traité de v. Troltsch, 1877.

[2] Citation prise dans F. Niceus, *Ueber das schwere Gehör*, 1794.

[3] *Berliner kl. Wochenschrift*, 1874.

[4] Dans les affections chroniques de l'oreille moyenne, on observe fréquemment une faculté de perception relativement plus forte pour les sons élevés, et moindre pour les sons graves; l'inverse est beaucoup plus rare.

obtient assez souvent, par elle seule déjà, une amélioration notable de l'ouïe, mais elle est rarement persistante. Au contraire, je puis recommander très chaudement l'emploi combiné de ce mode de raréfaction de l'air avec les douches d'air par mon procédé. En effet, l'amélioration obtenue par la douche d'air acquiert souvent par la raréfaction dans le conduit auditif externe, non seulement une nouvelle augmentation, mais aussi elle devient plus constante ; les bruits subjectifs cessent parfois complètement pendant quelque temps, ou deviennent bien moindres et moins pénibles (Hedinger); mais ce qui est le plus remarquable, c'est le très grand soulagement subjectif dans l'oreille et dans la tête, qui donne à cette méthode une valeur particulière dans le traitement des catarrhes de l'oreille moyenne.

On obtient une raréfaction progressive de l'air dans le méat par l'*obturation hermétique du conduit auditif externe* proposée par moi. J'ai, en effet, démontré [1] par des expériences manométriques, qu'en fermant hermétiquement le méat, l'air qu'il renferme est résorbé, l'action de la pression extérieure de l'air sur la membrane du tympan est supprimée et le retour de celle-ci en dedans empêché.

Pour fermer le conduit, le mieux est de se servir de coton imprégné d'un peu de graisse, auquel on donne la forme d'un bouchon de la grosseur d'une noisette. On l'enfonce avec une pression modérée dans l'ouverture externe de l'oreille, assez profondément seulement pour que la partie externe du conduit cartilagineux en soit bouchée. Le méat peut être regardé comme fermé hermétiquement si une montre à fort tic-tac, entendue auparavant à distance, n'est plus perçue qu'au contact avec le pavillon. Le plus commode pour les malades est de faire l'obturation le soir et d'enlever le bouchon le matin. Ce procédé est continué deux ou trois fois par semaine, pendant deux à trois semaines, intervalle de temps dans lequel on peut constater un résultat positif ou négatif de l'obturation hermétique.

Au sujet de l'action de l'obturation hermétique, on peut dire en général la même chose que ce qui a été dit plus haut de l'action curative de la raréfaction de l'air avec le ballon; seulement les symptômes favorables se font remarquer moins rapidement, mais souvent d'autre part ils persistent plus longtemps. La plus grande constance de la distance de l'audition par l'emploi de l'obturation, la diminution plus fréquente des bruits subjectifs, sont des avantages suffisants pour justifier l'emploi de cette méthode simple et facile à appliquer, qui parfois aide favorablement le traitement local des catarrhes de l'oreille moyenne.

La raréfaction de l'air dans le conduit auditif externe donne surtout un résultat durable dans les cas où la membrane distendue peut reprendre sa résistance antérieure. Mais là où il s'est développé déjà une atrophie de la membrane, nous ne sommes pas en état, par les méthodes indiquées, d'écarter l'altération de l'ouïe due au relâchement. Pour de pareils cas, j'ai publié en 1871 [2] un procédé opératoire, qui, d'après mon expérience actuelle, donne, dans une série de cas, un résultat favorable. C'est l'*incision multiple* du tissu de la membrane du tympan au moyen de l'aiguille en forme de lance à double tranchant, qui a été décrite et qui sert à la paracentèse de la membrane. Le procédé opératoire est analogue à celui indiqué pour la paracentèse. La place où doit se faire l'incision se trouve au milieu entre le manche du marteau et la périphérie de la membrane, et je pratique cette opération quatre à cinq fois, à intervalles de deux ou trois jours. La grandeur de l'incision est de 1 à 2 $^{1}/_{2}$ $^{m}/_{m}$. En général, il y a cicatrisation des bords de la plaie déjà après vingt-quatre heures, et je n'ai jamais observé, à la suite de l'opération, une forte réaction ou une inflammation suppurative de la membrane tympanique.

L'effet thérapeutique de l'incision multiple est très variable. Dans une série de cas, l'incurvation à l'intérieur de la membrane devient moindre, la distance de l'audition augmente visiblement, et l'amélioration de l'ouïe devient plus constante. Je crois pouvoir attribuer cet effet à une légère inflammation adhésive, provoquée

[1] *Wiener med. Wochenschrift*, 1867.
[2] *Wiener med. Wochenschrift*, 1871, et *Wiener med. Zeitung*, 1872.

dans le pourtour de l'incision, qui augmente la consistance et la solidité du tissu de la membrane et rend celle-ci plus apte à recevoir et transmettre les ondes sonores. Dans d'autres cas, au contraire, malgré les incisions multiples du tissu de la membrane du tympan, on n'obtient pas d'accroissement notable de la distance de l'audition, ou, s'il y a une amélioration de l'ouïe, elle ne dure que peu de temps. Toutefois l'opération peut être faite dans tous les cas où les symptômes décrits indiquent une diminution anormale de tension de la membrane, car une influence fâcheuse de ces incisions multiples n'a jamais été observée. — Les résultats du procédé opératoire de *la section du pli postérieur de la membrane du tympan*, proposée par moi le premier, seront exposés en détail dans la deuxième partie de ce chapitre.

J.-M.-G. ITARD : *Traité des maladies de l'oreille et de l'audition*, Paris, 1821. — DELEAU : *Traité du cathétérisme de la trompe d'Eustache et de l'emploi de l'air atmosphérique dans les maladies de l'oreille moyenne*, Paris, 1838. — W. KRAMER : *Die Erkenntniss und Heilung der Ohrenkrankheiten*, Berlin, 1849. — RAU : *Lehrbuch der Ohrenheilkunde*, 1856. — BONNAFONT : *Traité théorique et pratique des maladies de l'oreille*, Paris, 1860. — TOYNBEE : *Diseases of the ear*, London, 1860. — V. TRÖLTSCH : *Lehrbuch der Ohrenheilkunde*, 1877. — MOOS : *Klinik der Ohrenkrankheiten*, 1866. — A. POLITZER : « Diagnose und Therapie der Ansammlung seröser Flussigkeit in der Trommelhöhle. » (*Wien. med. Wochenschrift*, 1867.) — H. SCHWARTZE : « Studien und Beobachtungen über die künstliche Perforation des Trommelfells. » (*Archiv für Ohrenheilkunde*, vol. II, III, VI). — A. POLITZER : « Ueber bewegliche Exsudate in der Trommelhöhle. » (*Wiener med. Presse*, 1869.) — GOTTSTEIN : « Klinische und kritische Beiträge zur Ohrenheilkunde. » (*Arch. f. Ohrenheilk.*, vol. IV.) — A. POLITZER : « Therapie der beweglichen Exsudate in der Trommelhöhle. » (*Wiener med. Wochenschrift*, 1870.)—E. DE ROSSI : *Le malattie dell' orecchio*, Genova, 1871. — LAWRENCE-TURNBULL : *A clinical manuel of the diseases of the ear*, Philadelphia, 1872. — S. DUPLAY : *Traité de pathologie externe*, par Follin et Duplay, 1873. — E. POLITZER : « Seltener Fall eines einfachen chron. Mittelohrcatarrhs. » (*Arch. f. Ohrenheilk.*, vol. VII). — ST. J. ROOSA : *A practical treatise of the diseases of the ear* New-York, 1873. — ZAUFAL : « Vorkommen seröser Flussigkeit in der Paukenhöhle » (*Arch. f. Ohrenheilkunde*, vol. V.) — SCHURIG : « Die Parecentese des Trommelfells. » (*Jahresb. d. Dresd. Ges. f. natur- und Heilkunde*, 1869-70.) — MOOS : « Ueber seröse Ansammlungen in der Paukenhöhle. » (*Arch. f. Augen- und Ohrenheilkunde*, vol. I.) — FR. E. WEBER : « Ueber secretionen und Ansammlungen von Flussigkeiten in der Paukenhöhle, deren Wesen, Diagnose und Therapie. » (*Mon. f. Ohr.*, 1869.) — A.-H. BUCK : « Mucus in the cavity of the tympanum. » (*Transactions of the american otological Society*, 6 A. M. 385). — A. POLITZER : « Ueber luftdichte obturation des äusseren Gehörganges als Heilmittel bei chronischen Mittelohrcatarrhen. » (*Wiener med. Wochenschr.*, 1867.) — LUCAE : « Neuer Zusammenhang zwischen Nasen-und Ohrenkrankheiten. » (*Archiv. f. Ohrenheilk.*, vol. IV.) — A.-H. BUCK : « A Method of Using medicated Eustachian Bougies. » (*Transactions of the amer. otolog. Society*, 1875) — PAGENSTECHER : « Bemerkungen zur Balneotherapie der Ohrenkrankheiten. » (*Arch. f. Ohrenheilk.*, vol. I.) — A. BING: « Zur Paracentese des Trommelfells. » (*Allg. Wiener med. Zeitung*, 1877). — C. MIOT : *De la myringodectomie ou perforation artificielle du tympan*, Paris, 1877. — E. DE ROSSI : « VI anno di insegnamento della otojatria. » (*Cenni statistico-clinici per l'anno scolastico* 1876-77. Roma, 1877.)

MALADIES DE L'ESPACE NASO-PHARYNGIEN ET DE LA CAVITÉ NASALE AU POINT DE VUE DES MALADIES DE L'OREILLE MOYENNE

Les maladies de l'espace naso-pharyngien et de la cavité nasale forment, comme l'on sait, non seulement le point de départ fréquent des maladies de l'oreille moyenne, mais elles exercent aussi, comme v. Tröltsch l'a fait ressortir d'une façon particulière, une grande influence sur la marche et l'issue de ces affections. Nous avons vu que, par extension d'un catarrhe naso-pharyngien aigu à la trompe d'Eustache, non seulement il peut se développer un engorgement de sa muqueuse avec hypersécrétion, mais que l'inflammation s'étend fréquemment jusque dans la caisse du tympan et les cellules mastoïdiennes.

L'expérience montre bien, qu'assez souvent aussi, avec le départ de l'affection naso-pharyngienne, l'inflammation consécutive de l'oreille moyenne rétrograde; mais dans une série de cas, même après la disparition du catarrhe naso-pharyngien, l'engorgement inflammatoire et la sécrétion de l'oreille moyenne persistent et donnent lieu au développement de toutes les conséquences que j'ai décrites plus haut. D'autre part, dans les affections consécutives ou même primitives de l'oreille moyenne, par l'addition ou la persistance d'une affection naso pharyngienne, le processus inflammatoire de la caisse et surtout l'infiltration de la trompe d'Eustache, sont entretenus, et le retour à l'etat normal empêché. De là ressort l'importance d'une exploration attentive de l'espace naso-pharyngien dans les maladies d'oreille, et du recours à un traitement rationnel pour écarter l'affection qu'on y trouve ; c'est une des conditions premières de l'obtention d'un résultat curatif favorable, dans les nombreuses maladies opiniâtres de l'oreille moyenne compliquées d'affections naso-pharyngiennes.

Avant de passer aux méthodes d'exploration du pharynx nasal et du nez, il nous paraît nécessaire d'examiner brièvement *les modifications pathologiques qui se produisent dans l'espace naso-pharyngien.*

Les processus inflammatoires de la muqueuse naso-pharyngienne sont analogues, d'une manière générale, aux altérations que l'on observe dans le catarrhe d'autres muqueuses.

Le catarrhe naso-pharyngien aigu se caractérise par une forte hyperhémie et infiltration de la muqueuse, accompagnée au début par l'exsudation d'une mucosité séreuse, aqueuse, plus tard vitreuse, épaisse. Dans les circonstances normales, l'évolution de l'infiltration aiguë est de courte durée; au bout de quelques jours, parfois pourtant après des semaines seulement, la muqueuse revient à l'état normal. Mais, dans d'autres cas, par suite d'influences extérieures ou constitutionnelles, l'infiltration et la sécrétion restent en permanence, et il se développe ce qu'on appelle un catarrhe naso-pharyngien chronique, qui peut durer des mois ou des années, soit avec une intensité à peu près uniforme, soit avec des oscillations fréquentes. Il y a même des personnes qui, toute leur vie, sont affectées d'un catarrhe naso-pharyngien chronique et chez qui n'importe quel traitement se montre impuissant.

Les modifications anatomiques, dans l'inflammation chronique de la muqueuse du nez et du pharynx, consistent en un engorgement parenchymateux et un accroissement de volume de la muqueuse, auxquels participent à un degré variable ses diverses parties constitutives. A côté de vaisseaux atteints de dilatation hyperhémique et d'infiltration séreuse du tissu, il y a en général un dépôt de cellules dans la substance connective fondamentale et dans le tissu sous-muqueux. Ces dépôts cellulaires peuvent se transformer en néoplasies connectives et produire l'induration de la muqueuse ou, beaucoup plus rarement, donner lieu à l'infiltration purulente (inflammation phlegmoneuse) et à la production d'abcès. Le tissu adénoïde (His) ou cytogène (Kölliker) qui existe dans la trame, en partie à l'état disséminé, en partie réuni en masses séparées (follicules), participe en général fortement à l'infiltration. De la saillie des follicules gonflés sur la surface de la muqueuse résulte le type de l'inflammation folliculaire, granuleuse.

Par croissance excessive de la substance adénoïde, il se forme ce qu'on appelle des végétations adénoïdes, dont les rapports avec les affections de l'oreille moyenne ont été complètement éclaircis pour la première fois par W. Meyer de Copenhague.

Sur la base d'un grand nombre d'observations, il a démontré que, aussi bien sur la paroi supéro-postérieure du pharynx, où se trouve le tissu muqueux décrit par Luschka sous le nom de tonsilles du pharynx, qu'en d'autres places également de l'espace supérieur du pharynx, il se développe, par inflammation chronique, des excroissances qui présentent à l'examen microscopique les particularités du tissu adénoïde décrit par His. On trouve en effet dans ces excroissances, à côté de glandes muqueuses dilatées, des follicules clos également dilatés, et le réseau de la couche connective fondamentale traversé par un grand nombre de corpuscules dits lymphoïdes. Ces végétations ont la forme de crêtes ou de langues, ou présentent l'aspect conique ou sphérique et se rencontrent de préférence sur la paroi supérieure du pharynx, d'où elles s'étendent non rarement jusque vers les fosses nasales dont elles obstruent le passage.

A côté de ces modifications de l'espace supérieur du pharynx, il n'est pas rare, dans les catarrhes chroniques, de trouver dans la fosse de Rosenmüller un agrandissement des rides et sillons qui se trouvent là; on y découvre en outre des kystes, de la grosseur d'un grain de chènevis à celle d'un pois, remplis d'un liquide colloïde, dont les parois se continuent et forment, après évacuation du contenu, dans le pharynx, des ponts qui donnent à la fosse de Rosenmüller un aspect trabéculaire.

Les *affections des cavités nasales* sont en relation directes avec les maladies de l'espace naso-pharyngien; les deux parties sont ordinairement affectées simultanément, et la persistance du processus pathologique dans l'une d'elles empêche la guérison dans l'autre. Aussi devons-nous parler des rapports pathologiques de ces deux régions.

Dans les catarrhes aigus et surtout dans les catarrhes chroniques, on trouve

généralement les cornets inférieurs fortement engorgés. C'est le tissu caverneux, décrit par Kohlrausch, qui offre un terrain favorable à la production de fortes infiltrations. Tantôt la surface convexe des cornets est fortement enflée et se laisse facilement déprimer au contact de la sonde, tantôt l'engorgement se porte surtout sur les bords inférieurs qui pendent à l'état de lambeaux, que la sonde peut déplacer de côté et d'autre (Hartmann). Ces engorgements varient souvent très rapidement, de façon que le cornet d'un côté et celui de l'autre côté sont alternativement plus enflés,et par suite l'une ou l'autre des cavités nasales moins accessible au passage de l'air. L'extrémité antérieure du cornet inferieur peut être si fortement tuméfiée que la muqueuse pende dans la cavité nasale et puisse être prise pour un polype. Mais plus souvent l'extrémité postérieure se gonfle si fortement qu'elle dépasse en arrière la cavité nasale, remplit en partie l'espace supérieur du pharynx et recouvre tellement les embouchures des trompes que la ventilation du tympan peut en être empêchée.

La sécrétion de la muqueuse nasale présente les variations les plus diverses, aussi bien comme quantité que comme qualité de l'exsudat. Dans quelques cas de catarrhe nasal chronique, la muqueuse présente une sécheresse anormale, dans d'autres au contraire on observe fréquemment une sécrétion si abondante qu'il y a écoulement presque continu, par le nez, d'un exsudat tantôt séreux, tantôt muqueux, tantôt purulent (blennorrhagique, Störk).

Dans l'ozène, l'exsudat possède les propriétés les plus désagréables, d'une part à cause de l'odeur pénétrante qui exclut de la société les individus atteints, d'autre part à cause de la formation opiniâtre de croûtes, dont l'enlèvement présente des difficultés de diverse nature. On admettait autrefois que, dans l'ozène, il y avait formation d'ulcères étendus avec destruction de la muqueuse et de l'os sous-jacent ; mais Zaufal et Hartmann ont démontré, par des recherches anatomiques, qu'il n'y a pas formation d'ulcères, ou seulement par exception. Zaufal, s'appuyant sur de nombreuses observations, dit que la grande extension des cavités nasales avec petitesse anormale des cornets n'est pas la suite, mais la cause originaire de l'ozène, que la formation de croûtes et la décomposition par stagnation de l'exsudat sont la conséquence de la faible résistance au passage de l'air dans les larges fosses nasales ; cela peut être exact pour certains cas, mais pas pour tous. Les destructions de la muqueuse et de l'os, qui donnent lieu aux phénomènes de l'ozène, ont généralement une base syphilitique, plus rarement scrophuleuse; une fois, j'ai vu une destruction étendue avec exfoliation de fragments d'os, à la suite de la variole. Les affections syphilitiques amènent dans le nez le dépouillement des cornets ou des autres parois osseuses avec nécrose et chute de quelques portions d'os, tandis que, dans l'espace pharyngien, l'ulcération donne lieu à l'atrophie de la muqueuse, à la formation de cicatrices gris-blanchâtres, rayonnantes, à la disparition du cartilage des trompes et, dans des cas rares, à l'ulcération avec fermeture consécutive du canal de la trompe.

Les observations de Wendt (l. c.) et Wreden (*Monatschr. f. Ohr.*) montrent que des inflammations croupeuses et diphthéritiques de l'espace naso-pharyngien peuvent également se transmettre à l'oreille moyenne. Wendt a trouvé, dans les deux cinquièmes des cas de croup et diphthérie de l'espace naso-pharyngien, l'oreille moyenne également atteinte par le processus pathologique. Wreden a observé, dans dix-huit cas, l'extension à l'oreille moyenne d'une diphthérie naso-pharyngienne scarlatineuse.

La formation des polypes dans l'espace naso-pharyngien est relativement rare, tandis qu'elle est beaucoup plus fréquente dans les fosses nasales ; les polypes dits muqueux ou charnus se développent généralement sur les cornets moyens du nez. Les excroissances polypeuses rares de l'espace naso-pharyngien se rencontrent le plus fréquemment à la paroi supérieure. Souvent des polypes ayant leur racine dans les cavités nasales pénètrent dans l'espace naso-pharyngien, et peuvent acquérir là une grosseur si considérable qu'ils le remplissent complètement ou même s'étendent en bas dans la cavité inférieure du pharynx.

Enfin il y aurait encore à signaler ici les néoplasies de mauvaise nature qui se

présentent dans l'espace naso-pharyngien, le carcinome epithélial et l'ostéosarcome plus fréquent qui se développe ordinairement dans le corps du sphénoïde et pénètre si avant dans la cavité pharyngienne, que non seulement l'espace supérieur est rempli complètement par l'excroissance, les orifices des cavités nasales et des trompss d'Eustache sont bouchés, mais qu'aussi le voile du palais est poussé en bas et bombé du côté de la cavité buccale.

MÉTHODES D'EXPLORATION

A. — EXPLORATION DU NEZ

L'examen des modifications pathologiques de la muqueuse du nez rencontre divers obstacles, à cause de la structure des fosses nasales compliquée par la conformation des cornets du nez. L'examen des portions moyenne et postérieure du nez est particulièrement difficile, surtout si l'espace libre est tellement rétréci par des déviations congénitales de la cloison, des difformités des cornets ou des modifications pathologiques des fosses nasales, que l'introduction d'un instrument dans un but diagnostique soit impossible.

Dans l'examen de la partie antérieure des fosses nasales (rhinoscopie antérieure de Cohen), la simple inspection faite en relevant la pointe du nez est généralement insuffisante, et nous sommes conduits à nous servir d'instruments pour obtenir une vue plus complète de l'intérieur du nez. Les méthodes d'exploration se distinguent en ce que, ou bien on élargit seulement l'entrée du nez, ou bien l'on introduit les instruments plus profondément pour mieux voir l'intérieur des fosses nasales et de l'espace naso-pharyngien Pour la simple dilatation de l'entrée du nez, on se sert de spéculum à deux branches et particulièrement des dilatateurs de v. Tröltsch, Frankel, Charrière, Roth et Simrock, qui ont reçu l'emploi le plus général. Mais on peut se servir aussi, dans certains cas, d'un spéculum d'oreille ordinaire, ou du réflecteur en forme de pince d'Itard, ou du réflecteur bivalve de Bonnafont.

Dans la plupart des cas, l'élargissement de l'entrée du nez suffit pour reconnaître l'état de ses parties antérieures; cependant, en présence d'un fort gonflement de la muqueuse, il faut comprimer celle-ci latéralement avec une forte sonde ordinaire, ou avec la spatule nasale de Zaufal, pour arriver à voir la région moyenne et postérieure.

Dans l'examen de l'espace naso-pharyngien, il est de la plus grande importance de disposer d'un éclairage intense, soit par la lumière solaire réfléchie, soit par la flamme du gaz ou du pétrole, dont l'effet peut être augmenté encore au moyen de la boule de verre remplie d'eau indiquée par Störk[1]

[1] Störk (l. c., p. 210) décrit un cas très intéressant de ce genre, où une tumeur de la grosseur d'un œuf, en forme de poire, partait de la paroi supérieure du pharynx et pendait dans l'espace pharyngien inférieur; elle fut enlevée complètement par l'opération avec le lacet.

pour concentrer les rayons lumineux. Avec le miroir frontal ou les appareils d'éclairage plus puissants de construction diverse, on arrive à projeter dans le nez une quantité de lumière suffisante pour éclairer non seulement la partie antérieure, mais aussi la partie postérieure des fosses nasales et même l'espace naso-pharyngien.

Dans l'exploration, on aperçoit d'abord l'extrémité antérieure du cornet inférieur, et l'on peut, dans les circonstances favorables, suivre la surface convexe ainsi que le bord inférieur de ce cornet jusqu'à l'extrémité postérieure. Par l'inclination de la tête en avant, on peut voir le plancher nasal et le méat inférieur ; par l'inclinaison de la tête en arrière, le cornet moyen, parfois une partie du toit et la surface interne du nez externe. D'ordinaire, entre la cloison et les cornets, il reste une fente étroite, par laquelle on ne peut voir qu'une petite partie de la paroi postérieure du pharynx; mais si les cornets sont très écartés, déviés, comme on l'observe surtout dans l'ozène, une grande partie de l'espace naso-pharyngien devient accessible à nos regards. Outre la paroi postérieure et le toit de l'espace naso-pharyngien, nous pouvons aussi, en pareils cas, apercevoir la région de l'embouchure des trompes et reconnaître des modifications pathologiques dans leur pourtour. Les mouvements de l'ouverture pharyngienne de la trompe, observés par le nez pendant le fonctionnement du voile du palais, ont fait l'objet de communications de MICHEL et de ZAUFAL ; ce dernier a fait des recherches étendues à ce sujet. Par un éclairage convenable, on est à même de reconnaître le cartilage de la trompe sous la forme d'un bourrelet de coloration jaunâtre ; de son extrémité antérieure, un pli triangulaire se dirige en bas ; de l'extrémité postéro-inférieure, un autre pli en forme de bourrelet (ZAUFAL) se rend au voile du palais. Entre le pli triangulaire et le bourrelet de la trompe apparaît l'orifice de celle-ci, sous la forme d'une fente étroite ou d'une ouverture de quelques millimètres. Pendant la phonation et pendant l'acte de déglutition, on voit le pli arrondi saillir en forme de coulisse dans l'espace pharyngien, et la base de l'embouchure de la trompe s'élargir ; le releveur du voile du palais pousse la base de la trompe vers le toit et ferme en apparence l'orifice de la trompe.

FIG. 103. — Spéculum naso-pharyngien de ZAUFAL.

Mais, à part les cas d'ozène ou de processus destructifs dans le nez et le palais, l'inspection directe de l'espace naso-pharyngien ne fournit que rarement un résultat important. Pour rendre possible, dans les circonstances normales, l'examen de l'espace naso-pharyngien par les fosses nasales, ZAUFAL a proposé l'emploi de tubes cylindriques (spéculum naso-pharyngien) de 3 à 7 m/m de diamètre et de 10 à 12 cent. de long. L'introduction de ce

tube n'est pas aussi difficile qu'on l'a affirmé. Avec un peu d'habitude, elle réussit toujours là où l'introduction d'un cathéter de fort calibre est possible; il est clair qu'en cas de rétrécissements congénitaux ou acquis dans le nez, tels que ceux dont nous avons déjà parlé (p. 108), l'introduction de l'instrument devient impossible. En poussant ce tube, fabriqué en métal ou en caoutchouc durci, jusqu'en arrière des fosses nasales, on arrive en beaucoup de cas à voir la région de l'embouchure des trompes et à reconnaître des modifications pathologiques de quelques parties de l'espace naso-pharyngien, que l'on ne peut voir par aucune des autres méthodes d'inspection [1].

L'aspect des fosses nasales, dans la rhinoscopie antérieure, est très variable. Quand il y a infiltration catarrhale, on trouve la muqueuse enflée, colorée en rouge sombre ou rouge bleu, couverte par places d'une mucosité trouble et verdâtre; les cornets et la cloison sont en contact immédiat, la lumière des méats est rétrécie à un degré variable, parfois complètement inaccessible au passage de l'air. La formation de granulations sur la muqueuse du nez est rare et limitée à des places circonscrites, qui prennent alors un aspect glandulaire, inégal.

En cas de formation de polypes qui, comme il a été dit, proviennent ordinairement des cornets, on trouve à l'inspection, soit dans la partie moyenne, soit dans la partie postérieure du nez, une ou plusieurs tumeurs arrondies, brillantes, rouge-bleu ou rouge-jaune, qui rendent ordinairement le méat correspondant imperméable. Quand on constate la présence d'un polype nasal, l'examen avec la sonde est indispensable pour s'orienter sur la grandeur, la motilité et le point d'adhérence de la tumeur, parce que parfois les cornets difformes et hypertrophiques peuvent être pris à l'inspection au miroir pour un polype du nez.

Dans l'ozène, on trouve, surtout vers la partie postérieure du nez, les parois couvertes d'exsudat desséché, de croûtes vert-jaunâtres ou brunâtres. Elles sont surtout rassemblées en grandes masses derrière les cornets, au toit du nez, ainsi qu'au toit du pharynx. Après l'enlèvement des croûtes, on trouve la muqueuse sous-jacente un peu hyperhémique, enflée ou atrophiée. Des excoriations et ulcérations s'observent rarement; on les rencontre le plus souvent dans la syphilis.

En cas d'ulcération à base syphilitique, l'ulcère montre une faible tendance à se recouvrir d'une peau et à guérir; il n'est même pas rare que le processus destructif s'étende au périoste et aux parois osseuses des fosses nasales, avec destruction d'une partie de la cloison, des cornets ou de la voûte du palais.

[1] Pour examiner les parois latérales des fosses nasales et des cornets, WERTHEIM (*Vien. med. Presse*, 1869) a fait construire un instrument qu'il appelle chonchoscope et qui consiste en un tube mince, dans lequel se trouve logé dans une échancrure un petit miroir incliné de 45°. La petitesse du miroir ne permet d'éclairer et de voir que de très petites places de la muqueuse nasale, et il faut une très grande habitude pour apprécier l'état de la muqueuse d'après l'ensemble de ces petites images.

B. — EXPLORATION DE L'ESPACE PHARYNGIEN

L'exploration de l'espace pharyngien se divise en exploration de la partie inférieure (cavum pharyngo-orale) et exploration de la partie supérieure (cavum pharyngo-nasale)[1].

L'exploration de la portion inférieure du pharynx se fait le plus simplement en abaissant la langue, aussi loin que possible, à l'aide d'une spatule construite convenablement, et en faisant soulever le voile du palais par la prononciation de la voyelle *a*, ou mieux encore de la consonne *h*. La manière d'examiner les modifications des piliers du voile du palais, des tonsilles et de la paroi postérieure du pharynx, au moyen de la lumière du jour directe ou réfléchie ou d'un éclairage artificiel, est généralement connue et il n'est pas besoin de plus amples détails à ce sujet.

L'exploration de la cavité pharyngo-nasale est accompagnée de difficultés plus grandes. CZERMAK et après lui SEMELEDER ont le mérite d'avoir introduit dans la pratique cette méthode importante d'exploration. On se sert pour l'inspection d'un miroir du pharynx rond ou ovale (pharyngoscope), analogue au miroir du larynx, à l'aide duquel on éclaire les parois de l'espace supérieur du pharynx et de la région postérieure des fosses nasales ; les parties éclairées se voient par réflection sur le miroir. La grandeur du miroir, ainsi que son inclinaison sur le manche dépendent de la capacité du pharynx. Quand la cavité pharyngienne est spacieuse, particulièrement quand il y a une grande distance entre le voile du palais et la paroi postérieure, on peut se servir d'un plus grand miroir, parce qu'il porte plus de lumière dans l'espace pharyngien supérieur et dans la partie postérieure des fosses nasales, qui sont ainsi éclairées d'une façon plus intense. Mais quand la cavité pharyngienne est étroite, en particulier chez les enfants, en cas de fort gonflement des amygdales et d'engorgement de la paroi postérieure du pharynx et du voile du palais, on ne peut employer que de petits miroirs de 1 cent. $^{1}/_{2}$ de diamètre, car l'emploi de miroirs plus grands, par contact de la muqueuse pharyngienne, souvent extrêmement irritable, provoque des mouvements de déglutition et de vomissement qui empêchent l'inspection de l'espace supérieur du pharynx. L'expérience montre, en outre, que souvent l'irritabilité de la muqueuse pharyngienne est si considérable, qu'au moindre contact avec le miroir il se produit des crampes réflexes dans les muscles du pharynx, et qu'il y a ainsi des individus chez qui la pharyngoscopie est impossible en fait.

Cependant, en présence de cette irritabilité de la muqueuse pharyngienne, quand on n'arrive pas au but dès le premier essai, il ne faut pas renoncer à des tentatives ultérieures, parce que l'expérience montre que l'irritabilité s'émousse à la longue et que finalement l'exploration réussit.

L'état de relâchement du voile du palais, nécessaire pour la réussite de

[1] Dans l'inspection de l'espace naso-pharyngien, on examine en même temps la partie postérieure des fosses nasales (rhinoscopie postérieure)

l'inspection, est obtenu, suivant l'indication de Czermak, par la prononciation fortement nasale de voyelles, ou, suivant Löwenberg, par la respiration par le nez. Les divers instruments construits pour soulever et tirer en avant le voile du palais ne sont que rarement utilisables et ne s'emploient que pour certaines opérations. Pour gagner de la place au miroir, il convient de faire tourner fortement la tête de côté, ce qui élargit le pharynx du côté opposé.

En examinant la paroi postérieure du pharynx, située au fond de la bouche, on peut souvent conclure des modifications visibles en cette place, telles que gonflement, rougeur, infiltration, mucosité coulant d'en haut, croûtes adhérentes et granulations, à une maladie probable de la muqueuse dans l'espace supérieur du pharynx. Souvent, cependant, on trouve des maladies très avancées dans l'espace naso-pharyngien supérieur, sans la moindre modification de la paroi pharyngienne postérieure visible par la bouche. L'absence d'altérations notables de la paroi postérieure du pharynx ne rend donc nullement superflu l'examen de l'espace pharyngien supérieur au moyen du pharyngoscope.

Les altérations visibles avec le miroir du pharynx dans l'espace naso-pharyngien sont :

1° Une rougeur de degrés divers avec un dépôt gris ou blanchâtre, en cas d'engorgement chronique et de sécrétion muqueuse. La rougeur nous donne une mesure de la réplétion sanguine de la muqueuse. Une forte rougeur s'observe dans le catarrhe aigu avec tuméfaction et engorgement de la muqueuse. Dans le catarrhe chronique, la muqueuse est, en beaucoup de cas, sombre, colorée en rouge-bleu sale, aspect qui est dû aux vaisseaux sanguins dilatés au delà de la proportion normale, présentant parfois des renflements variqueux, et à une pigmentation (v. Tröltsch).

2° Gonflement de la muqueuse. Ou bien elle est enflée fortement d'une manière uniforme dans toute son étendue, ou bien elle présente une surface papillaire inégale dans la pharyngite granuleuse, ou un aspect glandulaire en cas de végétations adénoïdes, de forme pivotante ou sphérique, dans l'espace pharyngien.

3° Un dépôt verdâtre, gris jaunâtre, de mauvaise apparence, souvent nettement circonscrit, difficile à enlever, et des croûtes dans l'ozène ou l'ulcération syphilitique de la muqueuse.

Dans les circonstances favorables, on arrrive, comme il a été dit, à voir à l'aide du pharyngoscope non seulement les parois de l'espace naso-pharyngien, mais aussi la partie postérieure des fosses nasales, et les modifications décrites se laissent observer vers les orifices postérieurs des fosses nasales, ainsi qu'à la partie postérieure des cornets du nez.

Les modifications pathologiques des embouchures des trompes et de leur pourtour présentent un intérêt particulier.

A l'état normal, on voit l'ouverture pharyngienne de la trompe sous forme d'un triangle arrondi, avec la pointe dirigée en haut, limité en arrière par le cartilage de la trompe qui forme un bourrelet saillant jaune pâle ou jaune rougeâtre.

Par des mouvements d'aspiration forcés et par l'émission d'un son, le voile du palais se soulève vers ce triangle ; le bourrelet fortement en saillie du releveur du voile du palais et les plis qui partent du cartilage de la trompe se rapprochent de la ligne médiane. Dans les cas pathologiques, on voit souvent les bourrelets qui limitent l'embouchure de la trompe fortement rougis, infiltrés, la muqueuse elle-même de cet orifice gonflée à divers degrés ; quelquefois on peut apercevoir des soulèvements folliculaires circonscrits. Dans l'ouverture même, on voit fréquemment des masses muqueuses, parfois des croûtes qui vont en s'amincissant de l'espace naso-pharyngien jusque profondément dans la partie cartilagineuse de la trompe. On observe en outre des ulcérations dans le pourtour de la trompe, à l'ouverture pharyngienne elle-même, avec rétrécissement de cette ouverture et effacement du bourrelet par destruction ulcéreuse, resserrement et atrophie du cartilage.

L'inspection de l'espace supérieur du pharynx, à l'aide du pharyngoscope, a besoin d'être complétée par quelques cas par le contact de la sonde et l'exploration digitale. La sonde dont on se sert est recourbée à angle droit, comme celle employée à l'exploration du larynx. En contrôlant avec soin la pointe de la sonde à l'aide du pharyngoscope, on peut tâter les diverses parties de l'espace naso-pharyngien et obtenir ainsi des renseignements sur la consistance et l'étendue des engorgements existants.

L'exploration digitale se fait en touchant la paroi de l'espace naso-pharyngien avec l'index introduit par la bouche derrière le voile du palais, et l'on peut ainsi constater le degré de gonflement, les rapports de capacité du pharynx, et le point d'attache, la grandeur, la conformation et la motilité des tumeurs qui s'y trouvent. L'exploration digitale paraît indiquée non seulement là où les difficultés signalées précédemment rendent impossible l'emploi du miroir du pharynx, mais aussi en beaucoup de cas où l'examen pharyngoscopique est praticable, parce qu'avec le miroir seul la présence d'inégalités, surtout s'il y a un fort dépôt muqueux, se laisse reconnaître moins sûrement que par le contact du doigt, qui ne provoque dans le pharynx qu'une réaction à peine plus forte que celle produite par le miroir du pharynx.

Avant d'en arriver au traitement des maladies de l'espace naso-pharyngien, je dois encore appeler l'attention sur quelques-uns des symptômes principaux qui sont la suite des affections naso-pharyngiennes.

Ces symptômes sont l'empêchement de la respiration par imperméabilité du nez et le mal de tête frontal. La sensation d'obstruction du nez peut se présenter déjà pour de légers degrés d'engorgement de la muqueuse ; en cas d'infiltration grave, la respiration est tellement gênée, que le malade, au lieu de respirer par le nez, est obligé de respirer par la bouche. Cette anomalie de la respiration est, comme je l'ai déjà remarqué plus haut (pag. 276), d'autant plus importante pour la fonction de l'organe auditif, que la ventilation des trompes est complètement supprimée et par là, en cas d'engorgement de la trompe, le retour à l'état normal est empêché. Chez les enfants, la bouche maintenue ouverte donne à l'expression du visage un caractère honteux, stupide, et le diagnostic de la maladie peut souvent s'établir à première vue.

Les symptômes provoqués par l'affection simultanée des sinus voisins du nez, particulièrement des sinus frontaux, sphénoïdaux et maxillaires ont aussi de l'importance. On connaît les douleurs de tête frontales violentes qui se produisent si fréquemment dans le coryza aigu, plus rarement dans le coryza chronique et qui sont généralement accompagnées d'affaissement général et de dépression psychique. Si ces symptômes ne peuvent être calmés par une douche d'air d'après mon procédé, qui peut expulser des liquides des sinus du nez, on peut admettre avec une grande vraisemblance, d'après les indications de A. Hartmann (*Deutsch. Arch, f. kl. Med.*, vol. XX) qui en a donné le premier la preuve, qu'ils sont dus à l'affection du nez.

Traitement. — Le traitement à appliquer au catarrhe naso-pharyngien dépendra surtout, d'après ce qui précède, des modifications anatomiques présentées par la muqueuse malade. Le procédé thérapeutique sera bien différent suivant qu'il s'agira d'un simple gonflement, avec tuméfaction et hypersécrétion de la muqueuse, ou de modifications secondaires et d'excroissances connectives déjà développées, dans et sur la muqueuse malade.

Les infiltrations catarrhales aiguës de la muqueuse naso-pharyngienne ne demandent pas en général un traitement énergique, parce qu'elles rétrogradent ordinairement, dans les circonstances normales, au bout de peu de temps. Il convient pourtant, même pour les catarrhes aigus, d'éviter toutes les influences fâcheuses qui peuvent entraver la guérison. Parmi ces influences sont à citer : le changement rapide de température, surtout en hiver; le séjour dans un air chargé d'émanations ou vicié par la fumée de tabac; l'usage des boissons alcooliques, etc. Le changement brusque de température est particulièrement à éviter par les personnes chez qui l'engorgement aigu de l'espace naso-pharyngien, se produisant à plusieurs reprises, se transmet chaque fois à la muqueuse des trompes d'Eustache et cause une sensation de pression et de gêne dans l'oreille ; l'engorgement et la sécrétion se propagent facilement à la muqueuse de la caisse, sous l'influence de l'action de l'air froid et humide, et y donnent lieu au développement d'altérations persistantes.

Parmi les remèdes recommandés contre l'engorgement catarrhal aigu de la muqueuse du nez, nous citerons : l'aspiration de la vapeur d'eau chaude, en cas de forte infiltration et de diminution de perméabilité des fosses nasales; en outre, l'aspiration de vapeurs fortement irritantes d'acide acétique, d'ammoniaque et d'acide carbolique, d'un flacon tenu devant les narines, et le badigeonnage, à l'aide d'un pinceau, des parties antérieures de la muqueuse nasale, avec du beurre de cacao ou des pommades à l'oxyde de zinc, etc..

De tous ces remèdes, on peut dire d'une manière générale qu'ils apaisent fréquemment les symptômes subjectifs pénibles, mais qu'ils n'exercent aucune influence sur la marche du catarrhe. Au contraire, on obtient un meilleur effet d'une diaphorèse énergique par des boissons chaudes, des bains de vapeurs, qui coupent quelquefois le rhume en peu de temps.

Si, en même temps, la partie inférieure du pharynx se montre rougie,

tuméfiée et exsudante, les symptômes du catarrhe sont diminués par des gargarismes avec une décoction mucilagineuse de thé ou des solutions légèrement astringentes.

Les *catarrhes naso-pharyngiens chroniques* avec forte tuméfaction, gonflement et sécrétion abondante sont souvent très opiniâtres, surtout quand l'affection existe depuis plusieurs années ; en outre, chez les individus scrofuleux, anémiques et ceux dont la nutrition est affaiblie. Le traitement des catarrhes chroniques n'aboutit à un résultat que s'il est continué longtemps d'une manière conséquente. Quant à l'emploi de substances médicamenteuses sur la muqueuse malade, il faut remarquer que, d'après l'expérience, l'action des divers médicaments dépend de circonstances individuelles, de telle sorte qu'un médicament se montre excessivement actif dans une série de cas, tandis qu'il s'emploie sans résultat dans des cas analogues. On est donc obligé, dans un cas donné, d'employer toute une série de remèdes, jusqu'à ce que l'on découvre celui qui a de l'action dans ce cas spécial.

Les substances médicamenteuses destinées à combattre l'engorgement et la sécrétion de la muqueuse malade sont employées soit en solutions, soit à l'état solide, pulvériforme.

Les médicaments dissous dans un liquide sont appliqués sur la muqueuse en instillations, injections dans le nez, à l'aide de ce qu'on appelle la douche nasale enfin, au moyen de la pulvérisation.

Dans la douche nasale, qui doit son nom à l'inventeur (Th. Weber, de Halle), on fait pénétrer le liquide dans une des narines au moyen d'un irrigateur, ou bien d'un vase (d'après le principe du siphon à branches inégales), relie avec un tube en caoutchouc muni d'un bout en forme d'olive. L'arrivée du liquide sur la face supérieure du voile du palais amène la fermeture réflexe de la soupape palatine, et le liquide, dont l'écoulement en bas est empêché, ressort par l'autre narine.

Par la douche nasale de Weber, la muqueuse naso-pharyngienne est baignée de tous côtés par le liquide médicamenteux, et les masses muqueuses et croûtes logées dans les sillons sont chassées. Mais, par suite de la pression hydrostatique latérale, le liquide pénètre souvent dans les sinus frontaux et il en résulte des douleurs de têtes frontales durant souvent tout le jour; ou bien le liquide pénètre avec une forte pression par les trompes dans les caisses tympaniques et il se produit les symptômes d'une violente otite moyenne aiguë avec suppuration et perforation de la membrane du tympan, comme l'ont observé, dans des cas nombreux, les médecins auristes américains, particulièrement Roosa, Knapp et autres.

Dans l'emploi de la douche nasale, il faut donc observer certaines précautions pour empêcher la pénétration du liquide dans les caisses. Voici quelles sont ces précautions : 1° Il ne faut employer que des liquides tièdes (v. Tröltsch). 2° Le vase contenant le liquide ne doit pas être placé trop haut, pour que celui-ci ne pénètre dans le nez que sous une faible pression (v. Tröltsch.) 3° La tête ne doit pas être inclinée trop fortement en arrière, mais être tenue horizontalement, pour empêcher la pénétration du liquide dans les sinus frontaux. 4° En cas de capacités différentes des fosses

nasales, on fait pénétrer le liquide par la narine la plus étroite. 5° Il ne faut pas employer des solutions irritantes concentrées [1].

Cependant, malgré ces mesures de précaution, il arrive parfois, surtout en cas d'un mouvement involontaire de déglutition, que le liquide pénètre dans l'oreille moyenne pendant la douche et qu'il en résulte les accidents fâcheux indiqués. Par suite, là où il s'agit d'humecter de tous côtés la muqueuse naso-pharyngienne malade avec la solution médicamenteuse, je préfère *verser* le liquide *dans le nez*, et, dans les cas où des masses muqueuses ou des croûtes doivent être éloignées de l'espace naso-pharyngien, les détacher par des injections tièdes répétées, au moyen d'une seringue ordinaire. Mais, pour éviter les accidents fâcheux dans les injections, le bout de la seringue ne doit pas être introduit hermétiquement dans le nez, et, pour éviter la production de douleurs de tête frontales, le jet de liquide doit être dirigé exactement en arrière, la tête étant placée normalement. SCHRÖTTER recommande, pour l'injection du nez, une seringue dont les ajutages peuvent être poussés dans les fosses nasales. Les enfants, en général, ne supportent pas bien les injections.

La méthode d'instillation du liquide dans le nez dont il est question ci-dessus, et que j'ai souvent expérimentée, consiste à faire couler par moitié dans chacune des fosses nasales une quantité d'environ 30 grammes (deux cuillerées à bouche) de la solution employée, au moyen d'un vase en verre de forme naviculaire (fig. 104), la tête étant penchée en arrière, en avertissant le malade de pencher rapidement la tête en avant au moment où le liquide arrive dans le pharynx, pour que le liquide qui passe dans l'autre moitié du nez, par suite de la fermeture de la soupape palatine, puisse s'écouler librement par les deux narines. Pour ne pas gêner l'action du médicament, on ne permet au malade de respirer par le nez qu'un quart d'heure après l'emploi du remède. Dans toutes ces méthodes, le liquide injecté arrive aussi dans l'ouverture pharyngienne de la trompe et, par attraction, dans le canal lui-même; par suite on obtient une action indirecte sur l'oreille moyenne.

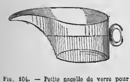


FIG. 104. — Petite nacelle de verre pour instiller des liquides dans le nez (1/3 de la grandeur réelle).

Parmi les *appareils de pulvérisation* de construction diverse, recommandés pour le traitement des affections du nez, celui donné par v. TRÖLTSCH a pris rapidement une extension générale (*Lehrb.*, pag. 365). Il consiste en un tube de l'épaisseur d'un tuyau de plume de corbeau, muni, à son extrémité en pointe conique, d'une fine ouverture, et qu'on introduit hermétiquement

[1] Pour empêcher la pénétration du liquide dans les caisses, ZAUFAL propose de pousser, avec les doigts introduits dans la bouche, le voile du palais contre l'entrée de la trompe; STÖRK conseille de tenir une gorgée d'eau dans la bouche pendant la douche nasale.

dans un flacon de verre au moyen d'un bouchon de liège. La compression de l'air dans le flacon est obtenue par un soufflet en gomme élastique (double ballon), comme dans le pulvarisateur de RICHARDSON. L'avantage particulier de cet appareil consiste en ceci, que le tube peut être poussé par le nez jusque dans le pharynx, que l'action du médicament peut être ainsi localisée sur la muqueuse de sa portion supérieure et sur la région des trompes et qu'on peut par suite employer des solutions beaucoup plus concentrées qu'avec la douche nasale de WEBER.

Quant aux substances employées dans l'application de ces méthodes, on se sert le plus souvent, pour la douche de WEBER, de solutions à 1 % de se marin ou de bicarbonate de soude ou des deux mélangés en parties égales, de solutions étendues d'hypermanganate de potasse, d'acide salicylique (dans l'ozène). Les astringents ne peuvent être appliqués au moyen de la douche nasale que très dilués (tannin, sulfate de zinc 1 — 2/1000). Pour le traitement de l'ozène, on a recours à des solutions très dilués d'acide carbolique, d'hypermanganate de potasse ou de chlorure de potassium. Parmi les solutions médicamenteuses qui sont employées en *instillations* dans le nez, les suivantes se sont montrées les plus efficaces : 1° Des solutions concentrées de sel de cuisine ou des eaux salées d'Ischl ou de Kreuznach étendues, spécialement quand l'affection a une base scrophuleuse. 2° Des solutions concentrées de *tannin*, dont on dissout une forte pincée dans à peu près 30 gr. d'eau tiède. L'action de ce remède est renforcée en quelques cas par l'addition de sulfate de quinine (tannin 3, quinine sulfatée 0, 1), ou d'acide salicylique (tannin 3, acid. salicyl. 0,3), particulièrement quand la sécrétion de la muqueuse nasale est surtout purulente. 3° Des solutions de *sulfate de zinc* (0,05, eau distillée 30), mais seulement alors que les remèdes précédents ont été employés sans succès. Leur emploi n'est à conseiller que chez des adultes, chez qui la solution instillée par le nez peut s'écouler également en grande partie par le nez. Chez les enfants, au contraire, où le liquide arrive fréquemment dans l'estomac par déglutition, on doit éviter l'emploi des solutions de sulfate de zinc, parce qu'elles peuvent provoquer l'envie de vomir et le vomissement effectif. 4° Les solutions d'alun cru (sulfate d'alumine), et d'argile acétique (acétate d'alumine). Les deux se montrent actives en certains cas où auparavant toute une série de médicaments ont été employés sans résultat [1]. 5° Des solutions d'acide carbolique, en cas de sécrétion chronique ou muco-purulente de la muqueuse pharyngienne (blennorrhée), spécialement si elle est accompagnée de mauvaise odeur du nez. 6° La solution recommandée par STÖRK d'un mélange des poudres de : salicylicate de soude, bicarbonate de soude, chlorate de soude āā 5,0 (une pincée dans 30 à 40 gr. d'eau) ; huile de térébenthine (non rectifiée) (deux à trois gouttes

[1] WENDT (*Krankheiten der Nasenrachenhöhle, etc.*, v. ZIEMSSENS *Handbuch*, p. 278) s'élève contre l'usage de l'alun sous forme liquide, car il a observé dans trois cas, à la suite de son emploi, la perte persistante de l'odorat.

dans 30 à 40 gr. d'eau chaude), en cas de sécrétion blennorrhagique de la muqueuse naso-pharyngienne [1].

Les solutions médicamenteuses indiquées ici peuvent aussi, suivant la proposition de STÖRK, O. D. POMEROY et ROOSA (*posterior nares syringe*), être appliquées en injectant le liquide dans l'espace supérieur du pharynx par un tube recourbé, en forme de cathéter, dont la pointe est introduite par la bouche jusque derrière le voile du palais et dirigée en haut ; la tête est inclinée en avant, de façon que le liquide s'écoule en grande partie au dehors par les narines. Mais, dans ce procédé également, l'injection ne doit être faite qu'avec une faible pression, parce que le liquide poussé trop rapidement peut pénétrer facilement dans l'oreille moyenne et y donner lieu à de violents phénomènes inflammatoires.

Si, après un emploi de plusieurs semaines, les solutions énumérées ici n'améliorent pas notablement l'état de la muqueuse naso-pharyngienne, on n'arrivera fréquemment au but qu'à l'aide de la cautérisation par une solution concentrée de pierre infernale (1 pour 10). La cautérisation peut se faire de manières diverses, soit en portant directement la solution sur les parties malades au moyen d'un pinceau ou d'une petite éponge, soit par injection au moyen d'une petite seringue (la seringue de PRAVAZ avec long ajutage mousse convient le mieux) ; on fait pencher en arrière la tête du malade, pour que le liquide vienne aussi en contact avec la muqueuse de la cavité naso-pharyngienne. Pour éviter la cautérisation accidentelle de la partie inférieure du pharynx, on peut, d'après le conseil de STÖRK, faire prendre au malade, dans la bouche, une solution étendue de sel de cuisine et la lui faire avaler une fois l'injection terminée. Dans ce qu'on appelle l'enchifrènement chronique, avec difficulté de respirer par le nez, j'ai trouvé très active la cautérisation faite de la manière suivante. Deux boulettes de coton de la grosseur d'une noisette, imprégnées d'une solution concentrée de pierre infernale, sont poussées à l'aide d'une pince par les narines dilatées jusque vers le milieu des fosses nasales, et le nez est ensuite bouché avec du coton sec. Puis on fait pencher la tête en arrière, et l'on comprime le nez entre le pouce et l'index, de façon à chasser le liquide en dehors des bouchons de coton et à cautériser ainsi une grande partie de la muqueuse naso-pharyngienne. Après l'enlèvement du coton au moyen de la pince, il convient de laver le pourtour des narines avec une solution faible d'iodure de potassium, pour empêcher la production de taches noires.

Les cautérisations de la muqueuse naso-pharyngienne, faites de cette manière, causent en général, immédiatement après leur emploi, une violente brulûre (qui est apaisée aussitôt par l'instillation d'une solution tiède de sel de cuisine) avec accroissement de la sécrétion. Fréquemment, au bout de quelques jours, on remarque déjà une amélioration importante de

[1] CATTY a recommandé récemment contre les catarrhes naso-pharyngiens chroniques l'introduction de bougies de gélatine médicamenteuses (tannin, zinc, alun, carbol) dans le nez.

l'état pathologique, les malades se sentent soulagés et la respiration par le nez est également moins gênée [1]. Le nombre des cautérisations, qui sont faites deux à trois fois par semaine, se détermine dans chaque cas spécial. Tandis qu'il suffit parfois de trois cautérisations pour écarter l'engorgement, on est obligé dans d'autres cas de les faire 10, 15 et même 20 fois.

On obtient une cautérisation étendue dans l'espace naso-pharyngien, en se servant, soit d'un pinceau muni d'un manche de courbure convenable, soit d'une petite éponge fixée à l'extrémité d'une tige de baleine et trempée dans une solution concentrée de pierre infernale. On les introduit derrière le voile du palais, on appuie contre l'espace supérieur du pharynx, et l'on en frotte les parois par un léger déplacement à droite et à gauche.

On emploie souvent les insufflations de substances médicamenteuses en poudre qui sont faites soit par les narines, soit par le pharynx. Dans le premier cas, les parties antérieures des fosses nasales sont aussi atteintes par la poudre, tandis que, dans le dernier cas, c'est l'espace naso-pharyngien et la portion postérieure du nez qui sont mis en contact avec le médicament. Les insufflations par les narines répondent particulièrement au but et sont en général très bien supportées, tandis que les substances introduites par le pharynx produisent fréquemment une forte irritation.

Les médicaments le plus souvent employés sont : l'alun, qui est appliqué finement pulvérisé ou mêlé avec de la gomme arabique ou du sucre de lait ; en outre le tannin, l'oxyde de zinc et le calomel. — Le nitrate d'argent et les narcotiques (morphine) ont besoin, pour l'action voulue, d'une forte addition de substances neutres.

Le mode d'emploi le plus ordinaire des substances pulvériformes est celui de poudre à priser, on tient la substance devant les narines et on les fait pénétrer par une forte inspiration. De cette façon, le médicament arrive surtout en contact avec les parties antérieures du nez. Pour faire pénétrer la poudre plus loin, on emploie des insufflateurs spéciaux, qui sont construits d'une manière analogue au soufflet de Störk pour le larynx, mais on peut se servir dans le même but d'un simple tube de verre ou d'un tuyau de plume dans lequel on met une petite quantité de la poudre. Le mieux est de faire l'insufflation avec la bouche par un tube de caoutchouc relié au tuyau, ou avec un ballon. Pour l'insufflation par le pharynx, les insufflateurs du larynx doivent avoir une courbure un peu plus forte, si l'on veut atteindre en arrière les fosses nasales. La partie recourbée est portée derrière le voile du palais et la pointe de l'instrument dirigée vers la place qui doit être atteinte par le médicament.

Parmi les caustiques en substance, la pierre infernale est le plus fréquemment employée. Le porte-caustique le plus simple est une sonde, à la pointe de laquelle on fait fondre une boule de nitrate d'argent de grosseur voulue. Avec la sonde coudée ainsi préparée, on peut soumettre à la cautérisation les diverses parties du nez, et aussi l'espace naso-pharyngien à travers le tube de Zaufal. Pour la cautérisation de l'espace naso-pharyngien, on peut en outre se servir de la sonde courbe destinée à son explora-

[1] Dans les catarrhes chroniques accompagnés de sécrétion faible, où le mal se traduit par une sensation de sécheresse ou de tension, les inspirations de vapeur d'eau chaude ont parfois une action favorable.

tion; pour des cautérisations plus étendues, d'un porte-caustique que nous décrirons à propos du traitement des végétations adénoïdes [1].

La thérapeutique des fosses nasales et de l'espace naso-pharyngien a fait une acquisition importante par l'introduction de la galvano-caustique. Depuis que Voltolini a le premier appelé l'attention sur le traitement galvano-caustique des engorgements de la muqueuse du nez et de l'espace naso-pharyngien, Michel et Hartmann ont développé cette méthode de traitement. La cautérisation se fait le mieux avec le galvano-cautère en platine à pointe fine, en passant simplement la pointe rougie du brûleur sur la muqueuse enflée, particulièrement sur celle des cornets. Mon expérience à ce sujet concorde avec celle des auteurs cités, en ce que le traitement galvano-caustique est très peu douloureux, que parfois la muqueuse tuméfiée est amenée rapidement à se désengorger, et qu'en outre, dès la première cautérisation, un soulagement considérable est éprouvé dans le nez et dans la tête. Les gonflements qui se trouvent dans l'espace naso-pharyngien, particulièrement les granulations, peuvent être soumis au traitement galvano-caustique, soit par le nez à l'aide d'un tube de Zaufal, soit par le pharynx en se servant du pharyngoscope pour guider l'instrument.

Pour écarter les polypes du nez, on employait généralement autrefois les pinces à polypes; celles-ci étaient ordinairement introduites dans le nez avec un éclairage insuffisant et les polypes saisis et arrachés. L'opération faite de cette manière était accompagnée de fortes douleurs et d'hémorrhagies violentes, car on ne pouvait éviter, dans la plupart des cas, d'arracher des parties saines de la muqueuse et quelquefois aussi une partie des cornets. Cette méthode d'opération violente et grossière a été remplacée par l'emploi des lacets à polypes. Après que v. Tröltsch et Bauns eurent déjà opéré des polypes de cette manière, Störk [2], puis Hartmann [3] et Zaufal [4] donnèrent des instruments spéciaux, armés d'une corde mince de piano et permettant de pratiquer l'opération d'une manière moins douloureuse et avec une moindre perte de sang. Après avoir dilaté l'entrée du nez avec l'un des spéculums indiqués plus haut, on reconnaît les polypes, puis le lacet est passé autour de leur racine et l'on arrache par étranglement, l'une après l'autre, les tumeurs généralement multiples.

TRAITEMENT DES VÉGÉTATIONS ADÉNOÏDES

Quiconque a observé et traité un certain nombre de cas de végétations adénoïdes, dans l'espace naso-pharyngien, aura fait l'expérience que l'emploi de tout

[1] En cas de forte infiltration de la muqueuse naso-pharyngienne, pour amener un désengorgement de la muqueuse de la trompe également tuméfiée, je fais souvent des cautérisations circonscrites du pourtour de l'ouverture des trompes. Je me sers pour cela d'un fort cathéter de caoutchouc durci, faiblement recourbé, dans lequel peut être poussé un fil plus long portant à sa pointe une petite boule de nitrate d'argent. La petite boule, séparée du nez dans son passage à l'intérieur du cathéter, est poussée en avant quand la pointe de ce dernier est arrivée dans la région de l'ouverture pharyngienne de la trompe, et le pourtour de celle-ci est cautérisé en arrière et en avant, en haut et en bas, par un léger déplacement du cathéter. Avant de sortir l'instrument, il faut retirer la pointe du fil dans son intérieur.

[2] *Klinik der Kehlkopfkrankheiten*, Enke, Stuttgart, 1876.

[3] *Deutsche med. Wochenschrift*, n° 28, 1877.

[4] *Prag. med. Wochenschr.*, nos 48-50, 1877.

remède astringent, appliqué souvent avec succès aux simples engorgements catarrhaux avec hypersécrétion de la muqueuse naso-pharyngienne, se montre complètement sans action sur les végétations adénoïdes. Cela se comprend si l'on réfléchit que nous n'avons plus affaire ici à une simple infiltration séreuse avec tuméfaction de la muqueuse, mais à une hypertrophie due à la formation effective de tissu adénoïde, qui ne peut être amenée à se flétrir par l'emploi d'un remède astringent. Le traitement des végétations adénoïdes ne peut donc être qu'opératoire, et sous ce rapport les travaux de W. MEYER ont amené un progrès important dans le traitement des affections de l'oreille accompagnées de maladies de l'espace naso-pharyngien. Le procédé opératoire proposé par MEYER consiste dans *l'enlèvement des excroissances avec un instrument tranchant* ou la *destruction* des végétations avec la *pierre infernale* en substance. L'instrument donné par MEYER (fig. 105) consiste en un couteau annulaire de 1 cent. de diamètre, dont le tranchant aigu est formé par le bord interne de l'anneau. La longueur de l'instrument est de 21 cent. et son manche porte une marque qui permet de reconnaître la position de l'anneau dans l'espace naso-pharyngien.

L'enlèvement des excroissances se fait de la manière suivante : L'instrument saisi de la main droite est poussé, l'anneau étant tenu vertical, entre la cloison et les cornets jusque dans la cavité postérieure du pharynx, puis tourné de façon que l'anneau vienne se placer horizontalement. On avance ensuite l'index de la main gauche, par la bouche, derrière le voile du palais, vers la paroi supérieure du pharynx, jusqu'à ce que l'on touche avec la pointe du doigt l'instrument introduit. On appuie alors l'anneau avec la pointe du doigt sur les excroissances que l'on sent au toit du pharynx et que l'on fait pénétrer dans l'espace annulaire, puis on retire l'instrument avec la main droite, de façon à couper les végétations, qui sont expulsées par la bouche et le nez à l'aide d'une forte expiration.

Cette opération peut être répétée plusieurs fois dans une séance, en se bornant, suivant le nombre et la grosseur des végétations, à n'enlever les excroissances que d'un seul côté, ou en faisant dans la même séance l'extraction d'une partie des excroissances de l'autre côté. L'hémorrhagie qui survient après l'opération n'est ordinairement pas considérable et s'arrête vite si l'on fait quelques injections d'eau froide par le nez sous une faible pression.

Le renouvellement de l'opération dépend du nombre et de l'étendue des excroissances, et le procédé doit être continué aussi longtemps que l'on sent avec le doigt des végétations susceptibles d'être saisies par l'anneau. Naturellement le procédé ne peut être employé qu'en cas d'excroissances fortement proéminentes, en forme de cône ou de houle, à la paroi supérieure du pharynx; pour des végétations plates au contraire, ainsi que pour celles qui se trouvent sur la paroi latérale et postérieure, il convient de pratiquer *le raclage des excroissances avec la curette à bords tranchants* indiqué par JUSTI. Ce qui convient le mieux, c'est la curette à anneau de JUSTI; fixée sur l'index et portée derrière le voile du palais, elle permet d'enlever sûrement de tous côtés les végétations par le grattage. JUSTI termine ordinairement l'opération en une séance. Dans les dix-neuf cas opérés par lui, il n'a pas vu les otites moyennes et érysipèles du visage observés par W. MEYER, SCHWARTZE, et WENDT à la suite de l'emploi de la curette à bords tranchants, et, d'accord en cela avec BARDENHEUER, il préfère cette méthode opératoire à la destruction plus longue par le galvanocautère, proposée par VOLTOLINI.

FIG. 105. — Couteau annulaire de W. MEYER ($^1/_3$ de la grandeur naturelle).

La deuxième méthode, recommandée par MEYER, est *la destruction des excroissances par des cautérisations étendues avec le nitrate d'argent en substance.* MEYER a

indiqué dans ce but un certain nombre de porte-caustique pour les diverses parois de l'espace naso-pharyngien ; je les ai réunis sous une forme simple en un instrument unique.

L'instrument (fig. 106) consiste en un morceau d'argent quadrangulaire, long de 1 1/2 cent. et de 4m/m de côté, fixé à la pointe d'une tige de 20 cent. de longueur. Les quatre côtés et la face antérieure du prisme présentent des rayures pour que le nitrate d'argent fondu y adhère solidement. Suivant que l'on veut cautériser la paroi postérieure, latérale ou supérieure du pharynx, on fait couler le nitrate d'argent fondu sur la face correspondante de l'instrument, et celui-ci, dont l'extrémité antérieure peut être courbée à volonté, est introduit, en abaissant fortement la langue, derrière le voile du palais dans l'espace supérieur du pharynx, et les excroissances sont fortement cautérisées par le va-et-vient de l'instrument. L'eschare qui résulte de la cautérisation se détache généralement dès le jour suivant mais parfois seulement le second jour après, et il vaut mieux ne recommencer la cautérisation qu'après une pause d'un jour; l'expérience montre en effet qu'en cautérisant lorsque l'eschare est encore adhérente, on observe une aggravation du mal, des excoriations avec hémorrhagie et augmentation des excroissances. La forte brûlure qui se produit dans l'espace naso-pharyngien, immédiatement après la cautérisation, est écartée le plus rapidement en faisant couler par le nez, à plusieurs reprises, dans la partie postérieure du pharynx, au moyen d'une cuillère à bouche, de l'eau tiède ou une solution faible de sel de cuisine.

Le nombre des cautérisations dépend de l'étendue et de la grandeur des excroissances, et bien que quelques cautérisations (4 — 8) suffisent parfois pour écarter complètement les excroissances, dans d'autres cas, il en faut un plus grand nombre (10—15) pour les détruire. Tout ce qu'on peut dire d'une manière générale, c'est que les cautérisations doivent être continuées jusqu'à ce que l'exploration digitale ne fasse plus découvrir d'inégalités sur les parois de l'espace naso-pharyngien.

Fig. 106 — Porte-caustique pour la cavité naso-pharyngienne (1/3 de la grandeur naturelle).

L'enlèvement des excroissances, au moyen d'une pince courbe introduite derrière le voile du palais, recommandé par Meyer et Störk, ne convient que pour les cas où quelques excroissances isolées se trouvent sur la muqueuse pharyngienne avec une base étroite.

A la place du couteau annulaire de Meyer, on emploie beaucoup aujourd'hui des appareils à lacet; le lacet à polypes [1] de Hartmann, avec tube recourbé à angle droit, est particulièrement approprié au but. L'extrémité du tube a une largeur de 6m/m et le lacet (formé d'un fil mince d'acier) vient s'y loger. Suivant que les excroissances doivent être enlevées de la paroi supérieure ou postérieure du pharynx, on donne au lacet une courbure correspondante. L'opération se fait par le pharynx; les diverses excroissances sont recherchées et coupées par étranglement sous l'éclairage du pharyngoscope. Dans les cas où la rhinoscopie ne peut réussir, l'opération se fait sous le contrôle de l'exploration digitale.

Störk se sort pour l'opération d'un lacet d'acier à guillotine, auquel peuvent être vissés divers œillets à articulation pour les diverses parois où l'on doit opérer [2]. J'ai eu l'occasion, il y a peu de temps, de voir deux cas opérés par Störk avec cet instrument; des excroissances à larges bases situées sur la paroi supérieure du

[1] « Ueber Polypenschnürer und ihre Anwendung im Ohre, in der Nase und im Nasenrachenraume. » (*Deutsche med. Wochenschr.*, n° 26, 1877.)

[2] « Sitzungsprotokoll der Naturforscherversammlung in Gratz, 1875. » (*Arch. f. Ohrenh.*, vol. X, p. 266.)

pharynx furent enlevées complètement. H. BENSCH [1] a parlé tout récemment d'opérer avec le galvano-cautère, et recommandé pour l'enlèvement radical des polypes naso-pharyngiens,à côté de l'anse galvano-caustique (VOLTOLINI), un ciseau creux galvano-caustique.

Récemment, pour pouvoir enlever par le nez, à l'aide de son tube naso-pharyngien, des polypes ou excroissances adénoïdes de l'espace naso-pharyngien, ZAUFAL a construit un lacet special qui ne s'ouvre que dans la cavité naso-pharyngienne à l'aide de deux branches formant ressort. En outre, des opérations peuvent être faites aussi par le nez, dans la partie postérieure du pharynx, avec les lacets de constructions diverses de WILDE (v. TRÖLTSCH), BLAKE, ZAUFAL et HARTMANN, en élargissant les narines avec le spéculum bivalve de ZAUFAL, formé de deux branches pouvant s'éloigner l'une de l'autre à l'aide d'une roue à pignon, tout en restant parallèles.

Le traitement des affections des sinus voisins du nez s'est borné jusqu'ici à l'emploi de compresses froides ou chaudes, aux inhalations de vapeurs ou saignées locales faites au front ou à la cloison du nez: mais on réussit rarement par ces moyens à agir sur le processus pathologique et en particulier à apaiser les violentes douleurs de tête frontales. HARTMANN a le premier démontré expérimentalement sur le cadavre que, par compression de l'air dans les fosses nasales,les liquides rassemblés dans les sinus peuvent en être chassés et que par compression de l'air dans le nez par mon procédé, non seulement dans les catarrhes aigus, mais aussi dans les catarrhes chroniques, les symptômes : douleur de tête frontale, lourdeur et gêne de la tête, pression dans la mâchoire supérieure, sont apaisés ou complètement écartés après plusieurs douches d'air.

Pour ce qui concerne le traitement de la portion inférieure du pharynx, on se bornera, pour les simples engorgements avec hypersécrétion, à l'emploi de gargarismes astringents [2]. En cas de forte infiltration, on amènera le désengorgement des parties malades par le badigeonnage avec une solution concentrée de pierre infernale ou avec la teinture d'iode ou la teinture d'opium et de safran; en outre, avec de l'alun pulvérisé étendu à l'aide d'une boulette de coton tenue au bout d'une pince ou à l'aide d'un pinceau. Les amygdales hypertrophiques ne sont à enlever que si elles empêchent la respiration libre, ou si elles sont la cause de récidives fréquentes du catarrhe pharyngien et des engorgements consécutifs de la muqueuse tympano-tubale. Si, à la suite du processus inflammatoire chronique, il s'est formé des granulations sur la paroi postérieure du pharynx, on les détruira par le nitrate d'argent en substance, fondu à l'extrémité d'une sonde coudée, ou l'on cautérisera avec la liqueur de fer muriatique ou par le galvano-cautère (MICHEL).

Enfin il y aurait encore à appeler l'attention sur l'importance du traitement général qui doit en beaucoup de cas venir en aide au traitement

[1] *Beiträge zur Beurtheilung der chirurgischen Behandlung der Nasenrachenpolypen.* Inaug. Dissert., Berlin, 1878.

[2] Les gargarismes se font le mieux, d'après l'indication de v. TRÖLTSCH, en remuant une pleine bouchée de liquide par de forts mouvements de déglutition, la tête renversée en arrière mais sans avaler le liquide. On donne lieu ainsi d'une part à de fortes contractions des muscles du palais et du pharynx, et d'autre part le liquide employé en gargarisme est mis en contact avec une grande surface de la muqueuse pharyngienne.

local. Dans ce sens, il faut surtout tenir compte des troubles de la nutrition et des affections constitutionnelles. Si la nutrition est affaiblie, il faut chercher à relever l'état des forces par une diète fortifiante appropriée, par un exercice suffisant, par le déplacement fréquent à l'air libre, le changement d'air, le séjour à la campagne, spécialement dans les régions alpestres offrant une riche végétation de pins, par les bains, etc. Parfois les catarrhes naso-pharyngiens les plus rebelles, qui ont résisté à tout traitement, ne disparaissent que si les malades changent d'air. S'il y a syphilis, à côté du traitement local, on emploiera les remèdes appropriés à la maladie principale. Chez les individus scrofuleux, les bains salés ou iodés (Ischl, Kreuznach, Reichenhall, Halldans l'Autriche supérieure, etc.) ont une action très favorable; en pareils cas, on peut obtenir de bons résultats, en particulier chez les enfants, de l'usage interne de l'huile de foie de morue, des médicaments ferrugineux, iodés. Chez les pléthoriques et les sujets atteints d'hémorrhoïdes, les cures de boisson de sources contenant du sel de Glauber (Marienbad, Friedrichshall, Ofen, etc.) sont indiquées. S'il y a disposition à des maladies catarrhales amenées par les changements de temps et de température, ou s'il y a des exacerbations fréquentes du catarrhe, on combattra cette disposition par l'endurcissement systématique de la peau, les ablutions froides, les bains froids, le séjour à l'air frais

H. Wendt : « Krankheiten der Nasenrachenhöle und des Rachens. » (*v. Ziemssens Handbuch der spec. Path. und Therapie*, 1874.) — B. Fränkel : « Allgemeine Diagnostik der Krankheitender Nase, etc. » — Le même : « Krankheiten der Nase » (*v. Ziemssens Handbuch*, etc., 1876.) — W. Meyer : « Ueber adenoide Vegetationen in der Nasenrachenhöhle.» (*Arch. f. Ohr.*, vol. VII et VIII.) — v. Tröltsch : « Anweisung zum Gebrauch der Nasendouche » (*Arch. f. Ohr.*, vol. IX.) — C. Michel : *Die Krankheiten der Nasenhöhle und des Nasenrachenraumes*, Berlin, 1876. — v. Tröltsch : « Ein neuer Zerstäubungsapparat für den Nasenrachenraum, etc. » (*Arch. f. Ohr.*, vol. XI.) — Le même : *Lehrbuch der Ohrenheilkunde*, 6e édition, 1877. — Lucae : « Die trockene Nasendouche, ein Verfahren, etc. » (*Berlin. klin. Wochensch.*, n° 11, 1876.) — Voltolini : « Die Anwendung der Galvanocaustik, etc., » Wien, 1871. — Semeleder : *Die Rhinoscopie und ihr Werth für die ärztliche Praxis*, Leipzig, 1862. — Löwenberg : « Die Verwerthung der Rhinoscopie. » (*Arch f. Ohr.*, vol. II.) — A. Politzer : « Zur Therapie der mit adenoiden Vegetationen im Rachenraume complicirten Erkrankungen des Mittelohrs. » (*Allg. Wien. med. Zeitung*, 1875.) — A. Hartmann : « Die galvanocaust. Behandlung des Stockschnupfens. » (*Deutsche Zeitschr. f Chir.*, vol. IX.) — Le même : « Zur Behandlung des Rachencatarrhs. » (*Deutsche med. Wochensch.*, n° 16, 1877.) — Le même : « Ueher das Empyem der Stirnhöhlen. » (*Deutsch. Arch. f. klin. Med.*, vol. XX, p. 531.) — Le même : « Beitrag zur Lehre von der Ozaena. » (*Deutsch. med Wochensch*, 1878.) — E. Zaufal : « Die normalen Bewegungen der Rachenmünd. der Eust. Röhre » (*Arch. f. Ohr.*, vol. IX, VII et XIX.) — Le même : « Ueber die Anomalien in der Bild. d. Nasenmuscheln. » (N° 23 de la *Ærztl. Correspondenzbl. aus Böhmen*.) — Le même : « Ueber die allgem. Vervendbarkeit der kalten Drahtschlinge. » (*Prag Med. Wochensch.*, nos 48-50, 1877.) — Czermak : *Der kehlkopfspiegel und seine Verwerthung für Physiol. und Medicin*, Leipzig, 1863. — E. de Rossi : *Le Malattie dell' orecchio*, Genova, 1871. — Frank : « Zur Weberischen Nasendouche. » (*Arch. f. Ohr.*, vol. V.) — Schulze : « Beitrag zur Technik der Nasendouche. » (*Arch. f. Ohr.*, vol. VI.) — Störk : *Klinik der Krankheiten des Kehlkopfes, der Nase und des Rachens*, Stuttgart, F. Enke 1877. — Gustav Justi : « Ueber adenoide Neubildungen im Nasenrachenraume. » (*Sammlung klinischer Vorträge von R. Volkmann*, n° 125, 1878.)

CATARRHES DE L'OREILLE MOYENNE

II

PROCESSUS ADHÉSIFS DANS L'OREILLE MOYENNE

SYN. : Otitis media catarrhalis chronica; — Otitis media catarrhalis sicca; — Otitis media sclerotica; — Proliferous inflammation of the middle ear (J. ROOSA); — Otitis media iperplastica (DE ROSSI); — Otitis media adhæsiva lentescens.

Dans la partie précédente, nous avons décrit les catarrhes de l'oreille moyenne qui sont accompagnés d'exsudation séro-muqueuse; nous allons maintenant nous occuper *des processus adhésifs dans la caisse* qui accompagnent le catarrhe chronique et forment la base *d'altérations permanentes de l'ouïe.*

Nous avons dit déjà qu'il n'y a pas une séparation nette entre les catarrhes de la caisse accompagnés d'exsudation et les processus adhésifs qui en dérivent. Si les modifications anatomiques, que nous apprendrons à connaître comme obstacles permanents à la propagation du son dans l'oreille, ne se produisent souvent qu'*après l'exsudation catarrhale*, il est établi par les recherches anatomo-pathologiques, que la formation des tissus d'adhésion atteint fréquemment son plein développement *pendant la période sécrétorique*, et que, dans beaucoup *d'affections adhésives, la sécrétion catarrhale* non seulement ne s'arrête pas, mais *persiste pendant toute la durée de la maladie.*

Nous avons dit également (pag. 223) que les processus adhésifs de la caisse *ne proviennent pas* toujours *de l'otite moyenne sécrétorique*, mais que fréquemment, *sans catarrhe préalable, une phlegmasie interstitielle lente* s'établit *dans la muqueuse de la caisse*, amène l'épaississement et le resserrement de la muqueuse et la formation de ligaments dans l'oreille moyenne, d'où résulte la rigidité de la chaîne des osselets et le plus souvent l'ankylose de l'étrier. Ces maladies d'un pronostic fâcheux débutent le plus souvent par des symptômes insignifiants, ont généralement une marche lente et aboutissent aux altérations les plus graves de l'ouïe.

Quoique cette dernière forme paraisse se séparer assez nettement des affections adhésives, consécutives aux catarrhes proprement dits, cependant, au point de vue clinique, il ne faut pas oublier qu'il y a des cas assez fréquents où *le début* de la maladie est accompagné d'engorgement et de sécrétion dans la caisse tandis que, *après la disparition des phénomènes catarrhaux*, l'affection prend le *caractère* des phlegmasies interstitielles, comme marche, symptômes et participation du labyrinthe. Nous voyons donc qu'il n'y a pas de séparation tranchée, même entre cette forme et le catarrhe proprement dit.

Les processus adhésifs esquissés ici dans leurs lignes générales sont accompagnés, *bien plus souvent* que toutes les autres formes de l'otite moyenne, de symptômes qui dénotent *une affection simultanée du labyrinthe*. Les formes à marche lente, aboutissant souvent à la synostose de l'étrier, se compliquent d'une affection du labyrinthe, plus souvent que les processus adhésifs consécutifs à des catarrhes proprement dit. Cependant ces dernières formes, surtout après une longue durée, affectent aussi assez fréquemment le labyrinthe, en partie par accroissement persistant de la pression labyrinthique, en partie par des modifications de structure dans le nerf acoustique et dans le labyrinthe membraneux.

Les affections du labyrinthe qui accompagnent les processus adhésifs chroniques sont généralement regardées comme secondaires. Je ne puis me ranger sans réserve à cette opinion En effet, bien que l'étude anatomique nous montre très souvent les affections adhésives invétérées, accompagnées de modifications regressives dans le labyrinthe (atrophie, dégénérescence graisseuse ou colloïde), il n'est pas rare non plus, même *après une courte durée* de la maladie de l'oreille, et quelquefois *dès le début* de celle-ci, de rencontrer des symptômes complexes qui ne laissent aucun doute sur l'existence d'une affection du nerf acoustique. En présence de ces symptômes du côté du labyrinthe, dès le début de l'affection de l'oreille, nous sommes conduits par l'observation clinique à admettre que *l'affection des deux parties de l'oreille, oreille moyenne et labyrinthe, est produite simultanément par les mêmes troubles trophiques;* quelquefois même, au début de la maladie, les troubles fonctionnels du côté du labyrinthe sont tellement prédominants que l'on peut se demander si, en pareil cas, la maladie primitive ne vient pas du labyrinthe, et si les obstacles à la transmission du son ne se sont pas développés en dernier lieu. Cette opinion serait appuyée par certaines formes d'ankylose de l'étrier que nous décrirons plus loin (pag. 304), et dans lesquelles la base de l'étrier est ankylosée par une excroissance osseuse qui correspond au ligament annulaire et qui fait saillie dans la fenêtre ovale du côté du labyrinthe, sans qu'il y ait nulle part de modification pathologique visible sur la muqueuse de la caisse.

Il résulte de ce qui précède que, dans le groupe des processus adhésifs que nous avons à décrire ici, se trouvent réunies toute une série de formes diverses d'affections de la caisse qui présentent un grand nombre de variantes, aussi bien au point de vue anatomique qu'au point de vue clinique. Le rapprochement de ces otites moyennes interstitielles, à marche si parti-

culière, limitées le plus souvent au voisinage des fenêtres du labyrinthe, et des affections adhésives provenant de catarrhes, ne repose, dans l'état actuel de nos connaissances, que sur ce fait, que dans les deux formes il y a obstacle à la transmission du son. Mais il est hors de doute, ainsi que v. Tröltsch le remarque justement, qu'avec le développement de nos connaissances anatomiques, cette forme d'otite interstitielle prendra plus tard une place à part dans le classement des maladies d'oreilles. En effet, dans les cas où, dès le début, elle se présente sans symptôme catarrhal, elle paraît être une affection de l'oreille *sui generis*, et avoir le plus souvent un caractère assez différent de celui des formes adhésives provenant d'un catarrhe proprement dit.

Modifications anatomo-pathologiques. — *Les modifications anatomo-pathologiques, dans les formes adhésives*, tantôt s'étendent à toute la muqueuse de l'oreille moyenne, tantôt sont limitées à des portions circonscrites de la caisse. Pour abréger, on peut appeler les premières diffuses, les secondes circonscrites. L'expérience montre que les modifications diffuses se présentent plus souvent à la suite d'otites exsudatives, tandis que les modifications circonscrites, et en particulier les obstacles à la transmission du son qui se forment dans le voisinage des fenêtres labyrinthiques, se montrent la plupart du temps avec la forme de phlegmasie interstitielle de la muqueuse de la caisse dont nous avons parlé plus haut.

Comme nous avons donné déjà (pag. 76-77), dans leurs traits principaux, les modifications histologiques de l'oreille moyenne, nous ne ferons que résumer ici les faits importants pour l'étude clinique.

Les modifications de structure de la muqueuse consistent, en général, en la *transformation* partielle ou totale des cellules rondes de formation nouvelle en tissu cicatriciel, et en métamorphoses régressives du tissu fondamental, qui suivent ordinairement l'accroissement de masse interstitiel de la muqueuse, telles que *resserrement, sclérose, atrophie* (Schwartze) et *dégénérescence calcaire*.

Ces transformations modifient l'aspect du revêtement de la caisse de la façon la plus diverse. Dans certains cas où la période exsudative n'a pas pris fin, la muqueuse hyperhémique, le plus souvent irrégulièrement gonflée, se montre colorée en rouge-jaune ou rouge-bleu, couverte de fongosités, facile à déplacer, avec infiltration séreuse ou saline; sa surface est inégale, villeuse ou glanduleuse. Les mêmes modifications se présentent dans le revêtement des osselets. Par suite de ce gonflement excessif de la muqueuse, les cavités de la caisse, surtout les niches de la fenêtre ovale et de la fenêtre ronde, ainsi que l'espace qui entoure la tête du marteau et le corps de l'enclume, sont remplis et bouchés, et la capacité du tympan qui contient le plus souvent un peu de sérum est diminuée. La trompe d'Eustache est rétrécie par le gonflement considérable de son revêtement, les cellules mastoïdiennes sont remplies de masses conjonctives succulentes ou de liquides séreux, salins. La mobilité des osselets est amoindrie, mais rarement annulée par suite d'ankylose, dans cette période de la maladie (Zaufal). L'augmentation de masse de la muqueuse est produite ici, en partie par la reproduction rapide des cellules rondes et l'engorgement du tissu muqueux fondamental, en partie aussi déjà par la formation d'un nouveau système fibrillaire. Il peut y avoir aussi, par suite de dégénérescence graisseuse des cellules rondes, *rétrogradation partielle des modifications pathologiques* de la muqueuse de l'oreille moyenne.

Dans d'autres cas, où la sécrétion a cessé complètement et où il y a déjà transformation complète du tissu hypertrophié en ligaments fibreux, on trouve le plus

souvent la muqueuse lisse, très épaissie, pâle, opaque, d'un gris tendineux, rigide, fortement adhérente aux couches sous-jacentes, difficile à déplacer. L'épaississement et la rigidité n'atteignent pas seulement le revêtement de la caisse du tympan, mais souvent aussi les duplicatures de la muqueuse, les ligaments aboutissant aux osselets et la couche qui recouvre les cavités articulaires ; l'épaississement est ordinairement le plus prononcé aux points où les osselets de l'ouïe sont en contact avec les parois de la caisse.

Dans une autre série de cas (dans environ 20 0/0 des cas, d'après Toynbee), la caisse du tympan est traversée par de nombreux cordons et ligaments, souvent entrecroisés, qui constituent des liaisons anormales de la membrane tympanique, des osselets et du tendon du tenseur tympanique, entre eux et avec les parois de la caisse. Quelquefois, mais rarement, ces cordons se transforment en tiges osseuses [1] par le dépôt à leur intérieur de sels calcaires (Toynbee, v. Tröltsch) (pag. 76-77) [2]. On trouve aussi des adhérences circonscrites ou étendues entre la membrane du tympan et la paroi interne de la caisse et quelquefois une disparition partielle ou complète de l'espace libre de la caisse, par suite de la transformation de la muqueuse, développée d'une façon excessive, en tissu fibreux soudé de toutes parts au revêtement muqueux de la caisse et des osselets.

Les modifications de la caisse du tympan que nous esquissons ici entravent plus ou moins les vibrations de l'appareil de transmission du son. *Les obstacles les plus graves à la propagation du son* résultent *de la soudure directe des osselets avec les parois de la caisse*, et de *l'ankylose* des articulations des osselets. La soudure a lieu soit par du tissu fibreux rigide (ankylose membraneuse ou fausse, soit par du tissu osseux (ankylose osseuse ou vraie) [3]. L'ankylose atteint l'ensemble des osselets, ou chacun d'eux peut être soudé isolément à la paroi voisine de la caisse. Ainsi l'on rencontre fréquemment une *ankylose de la tête du marteau avec la paroi supérieure de la caisse*, l'enclume et l'étrier ayant conservé leur motilité. De même l'ankylose peut se limiter à l'enclume, soit que la courte apophyse ou, comme on peut le voir dans une préparation de ma collection, *la longue apophyse* soit soudée à *la paroi postérieure de la caisse*, tandis que le marteau et l'étrier restent mobiles.

L'ankylose de l'étrier avec la fenêtre ovale est une des suites les plus graves de l'otite moyenne chronique. Elle est connue depuis Morgagni, qui le premier l'a observée et en a donné la description anatomique. Mais c'est Joseph Toynbee qui a rendu le grand service de montrer, par ses nombreuses dissections, que les troubles de l'ouïe, rangés auparavant sous la rubrique de « surdité nerveuse », par suite des symptômes dont ils sont accompagnés, sont dus dans la plupart des cas à l'ankylose de l'étrier et de la fenêtre ovale.

L'ankylose de l'étrier peut être *le résultat d'une phlegmasie diffuse* de la muqueuse de l'oreille moyenne, et souvent alors elle est accompagnée de l'ankylose du marteau et de l'enclume, avec adhérence entre la membrane du tympan, les osselets et la paroi interne de la caisse, et formation de cordons et de ligaments allant d'un bout à l'autre de la caisse, quelquefois aussi avec dégénérescence calcaire vers la fenêtre ronde [4]. Mais souvent aussi elle est le *résultat de cette phlegmasie interstitielle circonscrite* de la muqueuse de l'oreille moyenne dont nous avons parlé plus haut,

[1] Voir Schwartze dans *Klebs' Handbuch der patholog. Anatomie*, p. 81 et v. Tröltsch, *Lehrb. d. Ohrenheilk*, p. 285

[2] De Rossi a trouvé, dans les cordons membraneux qui s'étaient formés dans la caisse d'un homme devenu sourd à la suite d'une otite moyenne chronique, des corpuscules microscopiques étoilés, incrustés de sels calcaires.

[3] La distinction entre les deux formes, même sur le cadavre, n'est souvent possible que par la macération ; pour l'ankylose membraneuse, il en résulte une séparation des osselets de la place où ils adhèrent, tandis que, dans l'ankylose osseuse, l'osselet reste intimement uni à l'os.

[4] Voir Schwartze, « Synostose des Steighügels. » (*A. . O.* vol. VI).

dans laquelle les modifications pathologiques paraissent limitées de préférence au voisinage de la fenêtre ovale, tandis que les autres parties de l'oreille moyenne ne présentent aucune modification pathologique.

L'ankylose de l'étrier provient, soit *de la soudure du bord de la base de l'étrier avec le pourtour de la fenêtre ovale* (ankylose de la base de l'étrier), soit *de la soudure des branches de l'étrier avec la paroi inférieure de la niche* de la fenêtre ovale (ankylose des branches de l'étrier). Cette dernière est indubitablement favorisée par certaines circonstances anatomiques congénitales. C'est ainsi que l'on trouve dans l'oreille normale la niche de la fenêtre ovale, tantôt complètement débarrassée de ces cordons filiformes ou membranes que l'on rencontre si souvent dans la caisse comme résidus de la vie fœtale, tantôt encombrée de duplicatures et de ligaments allant de la paroi de la niche aux branches de l'étrier, en si grand nombre que l'étrier en est entouré comme d'un réseau épais. Si la phlegmasie se localise dans le pourtour de la fenêtre ovale, il est évident que la présence de ce dernier état anatomique aménera plus facilement la soudure des branches de l'étrier avec la niche de la fenêtre ovale, que si la niche ne renferme que peu ou pas de ces ligaments.

Une deuxième circonstance prédisposante, que j'ai déjà indiquée dans la partie anatomique, c'est *l'étroitesse congénitale de la niche de la fenêtre ovale*, qui fait que les branches de l'étrier sont en contact immédiat avec la paroi inférieure de la niche. En pareils cas, des phlegmasies de faible gravité doivent suffire pour amener la soudure des branches de l'étrier. En effet, l'examen microscopique d'un grand nombre d'organes de l'ouïe de personnes affectées de surdité grave ne fait découvrir aucune modification pathologique de la muqueuse de la caisse, même dans la niche étroite de la fenêtre ovale, et pourtant il y a une forte soudure des branches de l'étrier avec la paroi inférieure de la niche. Dans deux de ces cas, sur des sections microscopiques passant par la niche de la fenêtre ovale et les branches de l'étrier, je n'ai pu constater *aucune augmentation de masse du stratum connectif* des surfaces muqueuses adhérentes, et il m'a paru vraisemblable que l'ankylose des branches de l'étrier était due à une phlegmasie accompagnée seulement d'un dépouillement épithélial.

Quelquefois, comme Moos[1] l'a montré le premier, l'ankylose de l'étrier est accompagnée de *l'hyperostose congénitale ou acquise du temporal*, phénomène partiel de l'hyperostose du crâne. Cette forme a d'autant plus d'importance, au point de vue pratique, que l'ankylose de l'étrier avec hyperostose *congénitale* a pour conséquence la surdi-mutité, tandis que, dans l'hyperostose *acquise*, les phénomènes cliniques se présentent exactement sous le même aspect que dans l'otite adhésive chronique et aboutissent à une surdité grave et à des bruits subjectifs continus. A côté de l'ankylose de l'étrier, Moos a trouvé, dans des organes de l'ouïe présentant cette particularité, un rétrécissement considérable de l'espace libre des conduits auditifs externe et interne, de la fenêtre ronde et du limaçon, l'ankylose du marteau et de l'enclume et l'obturation osseuse de l'un ou de l'autre des conduits semi-circulaires.

L'ankylose de la base de l'étrier avec *le bord de la fenêtre ovale* est amenée par la dégénérescence calcaire du ligament annulaire de l'étrier (TOYNBEE, v. TRÖLTSCH, VOLTOLINI), par prolifération cartilagineuse du bord de la fenêtre ovale (WENDT) ou par le dépôt d'une substance osseuse de formation nouvelle sur la surface interne de la base de l'étrier et sur le pourtour de la fenêtre ovale. Dans le dernier cas, on trouve sur le côté labyrinthique de la fenêtre ovale, correspondant au ligament annulaire, une saillie osseuse qui s'aplatit vers le milieu de la base de l'étrier. Cette modification de la surface vestibulaire de l'étrier est quelquefois, comme le montrent les dissections de TOYNBEE, combinée à d'autres modifications de la caisse; mais elle se présente aussi sans affection apparente de la muqueuse tympanique. Quand il en est ainsi, l'ankylose de l'étrier ne peut pas être considérée comme le résultat d'une affection de l'oreille moyenne. *L'examen microscopique* de l'anky-

[1] *Arch. f. Ohr.*, vol. II. — *Arch. f. Aug. u. Ohr.*, vol. II, III, VII.

lose de l'étrier, sur des sections décalcifiées, montre l'ossification des cellules du revêtement cartilagineux; pourtant le ligament annulaire, formé de tissu conjonctif cellulaire (BUCK), ne s'ossifie pas, mais les fibres perdent leurs cavités, prennent une consistance tendineuse plus compacte, s'imprègnent de sels calcaires que la décalcification enlève en grande partie. L'élargissement de la base de l'étrier (*base of stapes expansed* de TOYNBEE) est produit par le dépôt de sels calcaires dans le ligament annulaire, et n'est par conséquent qu'apparent.

Les modifications pathologiques des *articulations des osselets* ne sont pas rares dans les affections adhésives chroniques. Le plus souvent on trouve les modifications déjà décrites de *l'articulation stapédio-vestibulaire*, plus rarement de *l'articulation du marteau et de l'enclume* et très rarement de *l'articulation de l'enclume et de l'étrier* (deux fois sur 1149 sections de TOYNBEE). Les modifications qui se présentent dans l'ankylose de *l'articulation du marteau et de l'enclume* offrent un intérêt particulier. Cette ankylose se rencontre le plus souvent dans les otites moyennes chroniques diffuses, avec adhésions étendues; plus rarement la muqueuse de la caisse conserve ailleurs son état normal. Quoique la présence de l'ankylose du marteau et de l'enclume ait été constatée depuis longtemps par les sections de TOYNBEE, V. TRÖLTSCH, SCHWARTZE et ZAUFAL, on ne connaît jusqu'ici que peu de chose sur les modifications histologiques qui se produisent dans l'articulation. Aussi, une courte description d'un cas observé par moi ne sera pas déplacée ici. Chez une femme de

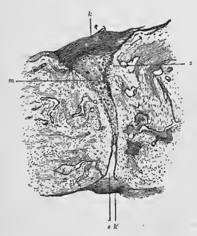


FIG. 107.

trente-deux ans, qui mourut d'un abcès du cervelet à la suite d'une carie du rocher du côté gauche, il y avait surdité complète du côté droit depuis un grand nombre d'années. L'exploration sur le vivant montrait la membrane du tympan

tirée vers l'intérieur, fortement épaissie, complètement opaque, jaune-clair. Sur le cadavre la membrane fut trouvée soudée sur toute son étendue avec la paroi interne de la caisse, et le tissu d'adhésion était traversé par de nombreux vaisseaux lymphatiques et de petits espaces cystiques contenant de la lymphe; la membrane du tympan avait une section quadruple de l'épaisseur normale, elle était formée d'une substance fibreuse serrée, traversée par des vaisseaux plus ou moins gros, où l'on ne retrouvait plus les éléments normaux de la membrane tympanique; l'articulation du marteau et de l'enclume était complètement ankylosée, ainsi que l'étrier. *Sur les sections microscopiques* de l'articulation décalcifiée du marteau et de l'enclume (fig. 107), on voit le ligament capsulaire fibreux (*k*, *k'*) fortement épaissi, les surfaces articulaires du marteau et de l'enclume sont soudées partout avec le ménisque (*m*) en forme de coin, tandis que les surfaces situées au delà du ménisque laissent entre elles la cavité articulaire (*s*), sous forme d'une fente. Dans la zone cartilagineuse périphérique des deux osselets (*s*) et du ménisque situé entre les deux, les capsules cartilagineuses ont perdu la netteté de leurs contours, et les cellules de l'intérieur des capsules ont pris, par suite du dépôt de sels calcaires, une forme étoilée, irrégulière, dentelée, analogue à celle des corpuscules osseux. En outre, en différents points de l'intérieur du ménisque (*m*), on voit de petits centres où commence la transformation osseuse des cellules cartilagineuses. La réunion des capsules cartilagineuses, modifiées de cette manière, dans des régions voisines amène la soudure des surfaces articulaires avec le ménisque. Cette ankylose résulte donc d'une transformation directe du tissu cartilagineux en tissu osseux; c'est par conséquent une forme métaplastique du même type que la transformation osseuse de l'îlot cartilagineux de la trompe d'Eustache décrite par Moos.

Les *modifications pathologiques de la trompe d'Eustache* dépendent en général de l'extension de la phlegmasie dans la caisse. Dans les formes *diffuses*, et en particulier dans celles qui sont accompagnées d'affections naso-pharyngiennes chroniques, il arrive, plus souvent qu'on ne le croit généralement, que l'hypertrophie de la muqueuse de la trompe, l'épaississement et le resserrement consécutifs du tissu sous-jacent lui-même (Moos. Voir pag. 78.) produisent un *rétrécissement* plus ou moins considérable *de la trompe d'Eustache*. Au contraire, dans les phlegmasies interstitielles circonscrites, la muqueuse de la trompe conserve en général un aspect normal et son canal est trouvé complètement libre. Ceci est vrai pour la plupart des cas; pourtant l'on trouve aussi assez souvent, dans les affections adhésives qui sont la suite d'un catarrhe, la trompe libre et quelquefois même très larg (v. Tröltsch); et, dans les formes circonscrites de phlegmasie de la caisse, un rétrécissement prononcé de la trompe.

Les modifications qui surviennent dans les *muscles de la trompe* ont d'autant plus d'importance qu'une diminution de leur activité empêche la ventilation de la caisse, nécessaire à la fonction auditive. Outre les cas de paralysie dont nous parlerons plus tard, il faut noter la dégénérescence graisseuse de la musculature pharyngo-tubaire, que l'on rencontre dans les inflammations de longue durée de la cavité naso-pharyngienne; puis l'atrophie et le resserrement calleux (ratatinement) des muscles, provenant d'affections ulcéreuses (syphilis, scrophulose) de la muqueuse naso-pharyngienne et de la soudure consécutive du voile du palais avec les parois du pharynx.

En dehors des modifications que nous venons de décrire, il faut noter encore les obstacles à la propagation du son qui proviennent de *tensions anormales de la membrane du tympan et de la chaîne des osselets* La *tension* de l'appareil transmetteur du son subit un accroissement anormal par le resserrement et le raccourcissement des replis de la muqueuse et des ligaments qui relient les parois de la caisse aux osselets, par la formation de cordons et de ponts membraneux, par le rétrécissement et le raccourcissement du revêtement muqueux des tendons du tenseur tympanique et du stapédius, par la rigidité du ligament fibreux qui va du marteau à la scissure de Glaser (ligam. antér. du marteau), par la rétraction secondaire du tenseur tympanique (pag 277) et par les adhésions qui se produisent entre la membrane du tympan, les osselets et les parois de la caisse. Nous avons dit déjà, que le rétrécis-

sement de la trompe et la raréfaction de l'air dans la caisse qui en est la conséquence sont une cause fréquente d'accroissement anormal de la tension de l'appareil transmetteur du son. En outre, la tension de la membrane du tympan peut aussi être augmentée par des changements de structure de cette membrane elle-même, par l'épaississement et l'accroissement de consistance de ses couches.

Souvent pourtant, dans les affections adhésives, il se produit un relâchement de la membrane du tympan dû à l'atrophie; ou bien l'on trouve en même temps certaines parties de la membrane fortement tendues par épaississement ou adhérence, tandis que d'autres parties atrophiées montrent un relâchement anormal. En outre, un fait important à relever au point de vue clinique, c'est que la tension anormale de la membrane tympanique ne correspond pas toujours à celle de la chaîne des osselets; la membrane peut présenter un degré élevé de relâchement, pendant que la chaîne des osselets est fortement tendue vers l'intérieur par les modifications pathologiques décrites.

Les modifications des muscles intra-tympaniques, qui surviennent dans les affections adhésives chroniques, doivent être considérées comme des processus secondaires. Elles consistent en dégénérescence graisseuse et atrophie qui sont la suite de la phlegmasie de la muqueuse avoisinante de la caisse, et du surcroît d'activité des muscles amené par l'ankylose des osselets. Cependant les modifications pathologiques des muscles, dans les otites moyennes non suppuratives, ne sont pas aussi fréquentes que WREDEN et WEBER-LIEL l'ont admis, en se basant, non sur des faits anatomiques, mais sur des faits cliniques. Même dans les formes invétérées, les muscles peuvent présenter un aspect normal. Dans plusieurs cas où il y avait surdité grave et de longue date, dont la cause reconnue à l'autopsie était l'ankylose de l'étrier, je n'ai pu découvrir aucune altération pathologique ni du tenseur tympanique ni du stapédius.

Étiologie et mode de production. Après avoir indiqué dans leurs traits principaux, à propos du pronostic des catarrhes de l'oreille moyenne, les circonstances étiologiques qui donnent lieu au développement des modifications adhésives de l'oreille moyenne dans le cours des catarrhes chroniques de la caisse, il ne reste plus ici qu'à rappeler les plus importantes. Il faut remarquer d'ailleurs que si, dans une série de cas, il est possible d'établir les causes déterminantes des affections adhésives, assez souvent aussi ni l'anamnésie, ni l'examen du malade ne montrent le point de départ du développement des obstacles permanents à la transmission du son. Comme causes les plus fréquentes, on peut citer :

1° La *récidive* fréquente *du catarrhe ;* 2° les *catarrhes naso-pharyngiens chroniques* et l'*ozène*, qui empêchent la guérison de l'affection de l'oreille; 3° la *parésie et la paralysie de la musculature pharyngo-tubale*, comme il arrive quelquefois dans les paralysies faciales consécutives à la diphthérie ; ou la dégénérescence graisseuse et l'atrophie de ces muscles, ayant pour conséquence un obstacle à la ventilation de la caisse nécessaire à la fonction de l'oreille moyenne ; 4° la *disposition héréditaire ;* c'est une des causes les plus fréquentes des formes de l'otite moyenne interstitielle qui ont un mauvais pronostic (voir pag.177); 5° les *affections générales de l'organisme*, en particulier la scrophulose, la tuberculose, la syphilis, le mal de Bright, les rhumatismes chroniques, la goutte (TOYNBEE, HARVEY), l'anémie et le marasme; 6° la *grossesse* et le *puerpérisme* ; 7° les *influences extérieures*, et en particulier celles qui agissent d'une façon permanente sur l'organisme par suite de l'état et des occupations du malade (pag. 178), une habitation humide, en

outre les cures intensives d'eau froide quand le catarrhe de l'oreille moyenne existe déjà (v. Tröltsch) et l'usage prolongé des bains de mer ; 8° l'usage excessif des *boissons alcooliques* et *du tabac à fumer* (Triquet, Ladreit de Lacharrière), qui, dans les cas de catarrhes chroniques, favorise le développement de tissus anormaux persistants dans la muqueuse de l'oreille moyenne.

Les affections adhésives de l'oreille moyenne se présentent le plus fréquemment dans l'âge moyen et la vieillesse, plus rarement chez les enfants et les jeunes gens, pour qui les formes sécrétoriques du catarrhe prédominent. Là où l'on trouve chez des enfants un processus adhésif consécutif au catarrhe, il faut l'attribuer le plus souvent à des troubles généraux de nutrition, en particulier à la scrophulose, ou à une prédisposition héréditaire. Cependant, dans un assez grand nombre de cas, les processus adhésifs de l'âge moyen sont dus à des catarrhes qui datent de l'enfance.

L'otite moyenne adhésive atteint le plus souvent les deux oreilles ; plus rarement la maladie reste limitée à l'une d'elles pendant toute la vie. Dans l'affection bilatérale, la maladie de la caisse présente bien ordinairement le même caractère des deux côtés ; cependant il y a souvent, *d'un côté* un *catarrhe* avec engorgement et sécrétion, et de *l'autre côté une phlegmasie interstitielle* adhésive de la muqueuse de la caisse. Il n'est pas rare non plus de trouver des combinaisons de cette dernière forme d'un côté avec une otite moyenne purulente perforative de l'autre.

Aspect de la membrane du tympan. Les modifications de la membrane du tympan que l'on rencontre dans l'otite moyenne adhésive, en particulier dans sa forme diffuse, ne diffèrent souvent que très peu de celles qui ont été décrites dans les catarrhes chroniques (pag. 247-250). Pourtant l'on rencontre, dans les affections adhésives, des modifications de la membrane si variées, souvent si caractéristiques, que nous croyons nécessaire de donner ici la description des plus importantes avec leur signification diagnostique.

Le plus souvent *la couleur* et *la transparence* de la membrane sont altérées. Par suite de l'épaississement de la muqueuse et du dépôt de masses calcaires grenues et de gouttelettes de graisse dans la substance propre, quelquefois aussi par suite d'épaississements partiels de la couche cutanée, la membrane est *trouble* et opaque, *partiellement* ou *dans toute son étendue*.

Les *altérations partielles de transparence* se montrent sous la forme d'opacités à bords nets ou incertains, d'un gris tendineux, striées ou tachetées, entre lesquelles les parties normales ou moins affectées de la membrane du tympan apparaissent comme des taches sombres que l'on dirait situées plus profondément. La grandeur et la forme de ces altérations de transparence sont excessivement variables. Les formes les plus fréquentes sont les *taches* opalines ou *gris tendineux*, en *forme de croissant*, dont la convexité est tournée vers la périphérie et dont les limites ne sont pas marquées nettement comme celles des dépôts calcaires, les bords se fondant peu à peu avec les parties transparentes de la membrane (fig. 108). Il n'est pas rare de rencontrer, dans les catarrhes invétérés, des *opacités* périphériques, d'un gris blanchâtre, *circulaires*, comparables à l'arc sénile de la cornée ; elles sont dues à l'épaississement de la surface muqueuse à la périphérie de la membrane. Une

opacité circonscrite, de peu d'étendue, parallèle au manche du marteau, dans le quadrant postéro-supérieur de la membrane du tympan, provient souvent de la soudure de celle-ci avec la longue apophyse de l'enclume ; de petites opacités à contour étoilé, un peu enfoncées vers l'intérieur, proviennent de ligaments membraneux tendus entre la membrane d'une part, et les osselets ou la paroi interne de la caisse d'autre part.



FIG. 108. — Opacité en forme de croissant derrière le manche du marteau, sur une femme de trente-huit ans — Durée de la maladie de l'oreille : six ans ; forte aggravation depuis trois ans. Acoumètre = 1 cent. — Langage = 10 cent. — Perception par les os de la tête conservés. — Le diapason, placé sur le crâne, est perçu plus fortement de l'oreille droite malade.

Aux opacités partielles, gris-tendineux, se rattachent les *dépôts calcaires* de la membrane du tympan. Ils s'observent bien plus rarement dans les affections dont nous parlons, qu'à la suite d'otites suppuratives. Dans les formes d'otites non perforatives, ils se développent de préférence dans les cas où le catarrhe chronique provient d'une otite moyenne aiguë, ou bien où, dans le cours d'un catarrhe, il se produit à plusieurs reprises des inflammations réactives. Plus rares sont les cas de dépôts calcaires progressifs, sans phénomènes inflammatoires préalables (Moos).

Les dépôts calcaires de la membrane du tympan comptent parmi les modifications facilement reconnaissables sur le vivant [1]. Ils se montrent le plus souvent sur la membrane à l'état de taches nettement limitées, d'un blanc crayeux, placées entre le manche du marteau et la périphérie. On les rencontre le plus fréquemment devant le manche du marteau, plus rarement derrière celui-ci, sous la forme d'un croissant dont la convexité est tournée vers la périphérie (fig. 109 et 110). Quelquefois aussi l'on voit une tache calcaire également devant et derrière le manche du marteau, ou bien l'extrémité inférieure de ce dernier est entourée d'un dépôt calcaire en forme de fer à cheval (fig. 111). La largeur de ces opacités est toujours moindre que leur distance au marteau ou à la périphérie. De même, l'épaisseur du dépôt calcaire atteint rarement la même puissance que dans les otites purulentes. (Pour l'étude histologique de ces dépôts calcaires dans la membrane du tympan, voir pag. 200.)

Non moins souvent, la membrane du tympan est *opaque dans toute son étendue*. Elle paraît alors, tantôt irrégulièrement gris-tacheté, tantôt uniformément blanc-bleuâtre, comme une surface de verre sur laquelle on a soufflé ; tantôt elle ressemble à une membrane gris-blanchâtre, trouble jusqu'à l'opacité complète, dont l'aspect sous un fort éclairage peut se comparer à celui d'une plaque de verre opalin. Les opacités totales les plus fortes se rencontrent avec un fort épaississement de la muqueuse de la mem-

[1] Voir les descriptions détaillées, relatives à ce sujet, de Moos, dans sa *Klinik der Ohrenkrankheiten*, 1866, pag. 99.

brane et avec la soudure de celle-ci avec la paroi interne de la caisse sur une large surface ; dans ce dernier cas, la membrane du tympan offre l'as-



Fig. 109 — Surface interne de la membrane du tympan droite d'une femme de vingt-six ans, qui mourut de paralysie générale à la suite d'une tumeur de la base du cerveau.
h. — Dépôt calcaire, dentelé, en forme de croissant, devant le manche du marteau.



Fig. 110. — Dépôt calcaire, en forme de croissant, devant le manche du marteau, sur un homme de trente-huit ans.



Fig. 111. — Dépôt calcaire en forme de fer à cheval dans la membrane du tympan d'une femme de trente ans. — Durée de la maladie d'oreille : dix ans. — Bourdonnements rares.
Acoumètre = 30 cent. — Langage = 3 mètres.

pect d'une plaque jaunâtre de parchemin. Rarement la membrane du tympan paraît gris-rouge ou gris-bleu, dans des cas où la caisse est remplie de tissu conjonctif succulent, sanguinolent, ou traversée par des cordons de tissu connectif rouge-gris, ou lors qu'il y a une hyperhémie de la muqueuse de la caisse.

Dans les opacités totales ou partielles de la membrane, l'aspect du manche du marteau est souvent aussi modifié d'une façon sensible. Ses bords sont fréquemment effacés, le manche lui-même paraît beaucoup plus gros, l'opacité de la région ombilicale est agrandie par des projections anguleuses, blanchâtres ou jaunâtres. Ce grossissement apparent du manche du marteau n'est pourtant nullement dû, comme quelques-uns le croient, à un accroissement de la masse osseuse, mais à un trouble grenu des petites cellules cartilagineuses qui se trouvent dans le voisinage du manche du marteau (v. Tröltsch). Dans des cas rares seulement, la place du manche du marteau est indiquée par une ligne rouge sombre, produite par l'injection des vaisseaux du manche.

L'*éclat* de la membrane du tympan n'est souvent pas modifié. La tache lumineuse montre la forme triangulaire normale, ou bien elle est irrégulière, effacée, fortement réduite et amincie par la traction de la membrane à l'intérieur, déplacée avec l'ombilic en arrière et en haut, ou enfin elle manque tout à fait. Un reflet lumineux à bords effacés, derrière et audessus de la courte apophyse (v. Tröltsch), est le signe d'une forte proéminence du quadrant postéro-supérieur. Pourtant l'on trouve fréquemment, surtout dans les cas très anciens, la membrane mate et sans éclat.

La *courbure* de la membrane du tympan éprouve, dans les processus adhésifs chroniques, des modifications considérables, qui ont de l'importance pour le diagnostic. Nous avons parlé des causes de ces anomalies de courbure dans la partie anatomo-pathologique de ce chapitre, à propos des rapports anormaux de tension de l'appareil de transmission du son. La membrane apparaît, tantôt plus, tantôt moins tirée vers l'intérieur, épaissie ou atrophiée et plissée (fig. 112); le manche du marteau est raccourci en perspective, poussé vers l'intérieur en arrière et en haut ; sa partie inférieure est cachée en partie ou en totalité par le segment postérieur rapetissé de la membrane ; la courte apophyse et le pli de la membrane qui s'en détache en arrière sont fortement saillants. Ce pli, arrondi vers son bord supérieur, ou à arête vive, va en ligne droite en arrière et en haut, ou décrit un arc qui se perd dans le quadrant postéro-inférieur de la membrane du tympan [1], [2]. Assez souvent aussi, de la courte apophyse partent, vers le segment de Rivini, deux plis courts qui comprennent entre eux la membrane de Shrapnell (ZAUFAL), enfoncée ou soudée au col du marteau, et la face supérieure visible de la courte apophyse (voir la fig. 95, pag. 249.)



Fig. 112. — Forte convexité vers l'intérieur de la membrane tympanique gauche d'un jeune homme, dont la surdité date de six ans.
Acoumètre, seulement au contact. — Langage = 5 cent. Après l'emploi de mon procedé, 1 mètre.

On observe en outre assez souvent, *sur la membrane du tympan, des enfoncements circonscrits* semblables aux cicatrices de la membrane, qui sont dus, soit à une *atrophie partielle* (fig. 113), soit à des *adhésions ligamenteuses*, soit à la *soudure directe de la membrane* avec la paroi interne de la caisse (fig. 114). Leur nombre et leur étendue sont très variables. Ils se présentent comme de petits creux ronds ou ovales, isolés ou multiples, limités par des portions opaques ou épaissies de la membrane; ou bien comme des dépressions situées le plus souvent derrière le manche, qui sont en contact avec les parties profondes de la caisse et laissent assez souvent ressortir les contours de l'articulation de l'enclume et de l'étrier (fig. 113).

[1] Dans des cas rares, on voit, comme BING l'a observé le premier, en-dessous du pli postérieur de la membrane du tympan, un deuxième pli qui va du milieu du manche du marteau vers le bord postérieur de la membrane.

[2] Dans la première édition de son livre, 186, p. 1062, v. TRÖLTSCH dit : « De même, la membrane du tympan apparaît comme un tout concave, et l'on voit assez souvent, outre quelques irrégularités partielles de sa courbure, *une ligne courbe partant de la courte apophyse du marteau et dirigée en arrière et en bas*, qui doit être attribuée à la tension anormale de la membrane vers l'intérieur. » Comme le professeur Jos. GRUBER, se basant sur le compte-rendu annuel de l'hôpital général de Vienne pour l'année 1862 revendique avec insistance d'avoir le premier appelé l'attention sur la signification pathognomonique du pli postérieur de la membrane du tympan, il faut constater ici que le compte-rendu annuel de l'hôpital général ne parut pas dans l'année courante, mais seulement à la fin de l'année suivante. Le rapport du professeur GRUBER ayant paru par conséquent un an plus tard que le traité de v. TRÖLTSCH, la question de priorité nous paraît tranchée.

Rarement l'on trouve les endroits amincis de la membrane du tympan aplatis, dans le même plan que les autres parties de la membrane, exceptionnellement même bombés du côté du conduit auditif externe. (Voir les apparences analogues dans les catarrhes de la caisse, ainsi que les modifications produites dans la membrane par les insufflations d'air, pag. 248-250).



Fig. 113. — Enfoncements circonscrits dans le quadrant antéro-inférieur de la membrane tympanique gauche d'une jeune fille scrofuleuse de douze ans, chez qui les modifications de la membrane se sont développées dans le cours des années où la malade était soumise à l'observation. — Manche du marteau fortement incliné en dedans et en arrière; le segment postéro-supérieur de la membrane est soudé avec l'articulation de l'enclume et de l'étrier.
Acoumètre = 1 centim. — Langage = $^1/_3$ M. — Après l'emploi de mon procédé : Acoumètre = 15 cent. — Langage = 2 mètres.



Fig. 114. Soudure circonscrite de la membrane du tympan avec le promontoire, en-dessous du manche du marteau.
a, place de l'adhérence avec le promontoire. — D'après une préparation de ma collection qui se trouve aujourd'hui au muséum du Collège des médecine de Philadelphie.

Les otites moyennes adhésives ne sont pourtant pas toujours accompagnées de modifications de la membrane du tympan. Car on trouve très fréquemment, surtout dans les otites interstitielles localisées sur les parois internes de la caisse, plus rarement dans les processus adhésifs qui sont la suite d'un catarrhe, *la membrane tympanique complètement normale*. Cette constatation négative, dans les cas où l'épreuve du diapason montre qu'il y a obstacle à la transmission du son, ne sert au diagnostic qu'à faire admettre avec la plus grande vraisemblance que l'obstacle n'a pas son siège dans le voisinage de la membrane du tympan, mais dans les parties situées plus profondément.

Un symptôme important, bien que non constant, de ces processus limités à la région de la fenêtre ovale, c'est l'*hyperhémie du promontoire visible du dehors*. Ainsi l'on voit quelquefois, comme Schwartze l'a observé le premier, sur la membrane complètement normale, une *lueur rougeâtre derrière l'ombilic*, qui provient d'une forte hyperhémie de la muqueuse du promontoire. Cette apparence s'observe souvent dans ces cas de mauvais augure où l'affection de l'oreille est accompagnée de bruits subjectifs continus avec

augmentation rapide de la surdité et disparition précoce de la perception par les os du crâne.

Mais, même dans les otites circonscrites, limitées au voisinage de l'étrier, la membrane du tympan ne conserve pas toujours son aspect normal pendant tout le cours de la maladie ; au bout d'une longue durée de l'affection, il se produit souvent des opacités diffuses, dues au dépôt de gouttelettes de graisse et de masses grenues qui donnent à la membrane une apparence sèche, mate, sans éclat.

Modifications du conduit auditif externe. — Elles se bornent, dans une série de cas, à une altération de la sécrétion cérumineuse. Le produit de la sécrétion est souvent brun sombre, friable et sec. On observe rarement une hypersécrétion des glandes sébacées de l'oreille ; mais on trouve fréquemment, surtout dans les formes invétérées, le conduit auditif sec, sans aucune trace de sécrétion cérumineuse. L'arrêt de la sécrétion est dû probablement à des troubles trophiques simultanés des nerfs sympathiques de l'oreille moyenne et de l'oreille externe. De même, la rougeur circonscrite de la peau dans le voisinage de l'oreille, observée dans plusieurs cas par BURNETT [1], est due à des troubles dans le domaine du grand sympathique.

Symptômes subjectifs. — *Les bruits subjectifs* comptent parmi les symptômes les plus fréquents et les plus saillants de l'otite moyenne adhésive. On les observe ici beaucoup plus fréquemment que dans toutes les autres formes d'otite moyenne. En renvoyant à l'introduction à la partie spéciale (pag. 180) pour la forme et la qualité des bruits, je ne ferai ressortir ici que les circonstances dont la connaissance me paraît importante, au point de vue clinique, pour les affections adhésives en question.

Tandis que, dans les otites moyennes secrétoriques, les sensations subjectives de l'ouïe manquent complètement ou ne sont que momentanées, dans l'otite moyenne adhésive on observe *des bruits continus dans la plupart des cas.* Ceux-ci sont amenés, soit par une *augmentation de pression dans le labyrinthe* provenant de la caisse, soit par une affection simultanée des ramifications du nerf acoustique. Les bruits, souvent faibles et intermittents au début de la maladie, deviennent ensuite continus et augmentent souvent d'intensité en proportion de l'affaiblissement de l'ouïe. Ils sont rarement perçus avec une force constante. Un temps mauvais, venteux, l'usage des boissons alcooliques, l'absorption de la quinine et des préparations salicyliques, le début d'un rhume de cerveau, un travail de tête pénible, une irritation nerveuse, une forte fatigue et un malaise général, la grossesse, rendent en général les bruits plus forts. Parfois il y a de véritables accès de forts bourdonnements, séparés par des intervalles plus ou moins longs, ou par des bruits plus faibles subitement renforcés au point que les sensations auditives s'étendent de l'oreille à toute la tête et produisent une irritation excessivement pénible.

Pourtant l'intensité de la sensation ne dépend pas toujours uniquement de la force des bruits, mais encore de diverses circonstances individuelles,

[1] *The ear*, Philadelphie, 1877, p. 390.

Les uns, dans les premiers temps de la maladie, sont affectés très désagréablement par les bruits, puis à la longue ils disent s'y habituer; tandis que d'autres, même après un grand nombre d'années, en éprouvent un supplice continuel, qui enlève au malade toute jouissance de la vie. Quelques personnes, par suite de ces bruits intenses d'oreilles et de tête, se trouvent dans un état permanent de torpeur et de dépression psychique dont aucune distraction ne peut les délivrer. Les bourdonnements sont surtout beaucoup plus pénibles aux personnes nerveuses, hystériques, anémiques et souffrant d'un défaut de nutrition, qu'aux personnes saines et fortes. Il est à noter que les enfants affectés de bruits continus se plaignent rarement d'être importunés par cette sensation, tandis que les vieillards parlent continuellement de l'état pénible où ils se trouvent. Le sommeil n'est généralement pas empêché, même par des bruits intenses; ce n'est que par exception que des sensations subjectives très fortes retardent le sommeil ou même l'interrompent.

Les sensations subjectives de l'ouïe et l'affaiblissement de la fonction surviennent souvent en même temps. Pourtant il arrive assez fréquemment que les bourdonnements se produisent longtemps avant la diminution de l'ouïe et qu'ils sont le seul symptôme de l'otite moyenne chronique. Dans d'autres cas, la surdité est le premier symptôme, auquel s'ajoutent plus tard les bruits subjectifs. A mesure qu'augmente la surdité, les bruits subjectifs deviennent ordinairement aussi plus intenses. Mais il n'est pas rare qu'ils soient d'autant plus faibles que la dureté de l'ouïe est plus grande, jusqu'à ce que, la surdité étant complète, toute sensation subjective de l'ouïe cesse en même temps. C'est alors le signe d'une paralysie complète du nerf auditif. D'autre part, on rencontre aussi des cas où les bruits persistent de la façon la plus grave après la perte complète de l'ouïe, et même augmentent encore de plus en plus; ces symptômes correspondent aux sensations lumineuses et colorées qui tourmentent des yeux aveugles.

L'intensité des bruits subjectifs est souvent diminuée ou renforcée par un certain nombre d'actions mécaniques. Comme elles ont de l'importance pour le pronostic des bourdonnements d'oreille, on n'oubliera jamais de noter les circonstances qui, pendant l'examen du malade, produisent une altération des sensations subjectives de l'ouïe.

A la suite d'une *douche d'air dans la caisse* ou *de la raréfaction de l'air dans le conduit auditif externe* (pag 278), il se produit fréquemment une *diminution appréciable* ou une *cessation* complète des bruits subjectifs. En pareils cas, on peut admettre avec beaucoup de vraisemblance que les sensations auditives sont dues à un accroissement de pression dans le labyrinthe provenant de la caisse, et le pronostic des bourdonnements d'oreille sera en conséquence plus favorable que si leur intensité n'est pas modifiée de cette manière. Il n'est pas rare aussi que les bruits disparaissent momentanément par *une pression exercée sur la carotide primitive*. Quoique cela n'autorise pas à conclure que la seule cause de ces bruits soit un trouble de la circulation dans le labyrinthe, nous n'en avons pas moins cette indica-

tion pratique, non à dédaigner, qu'en diminuant l'afflux du sang au labyrinthe, on peut quelquefois diminuer l'intensité des bruits. Les modifications des bruits subjectifs que l'on peut obtenir par pression sur l'apophyse mastoïde ou sur la première vertèbre cervicale (pag. 182) ne sont utilisables ni pour le diagnostic, ni pour le pronostic.

Des sensations douloureuses dans l'oreille sont excessivement rares dans les affections adhésives; seulement dans les forts rhumes de cerveau ou à la suite d'un refroidissement ou d'un courant d'air, on ressent quelquefois une douleur lancinante dans l'oreille ou dans l'apophyse mastoïde (v. Tröltsch). Des douleurs plus fortes surviennent dans les otites moyennes réactives intercurrentes et sont alors toujours accompagnées d'hyperhémie des vaisseaux de la membrane du tympan et, à un plus haut degré, d'un gonflement inflammatoire de la membrane. Pourtant si la douleur persiste longtemps sans rougeur de la membrane du tympan, et si l'examen des dents permet d'exclure une irradiation douloureuse provenant des nerfs dentaires (pag. 185), on peut admettre avec vraisemblance une névralgie du plexus tympanique. Il est d'ailleurs permis de penser que des sensations douloureuses momentanées, analogues à celles qui accompagnent les resserrements cicatriciels, peuvent être produites par la pression sur les nerfs de la caisse des tissus d'adhésion en voie de rétraction.

Un symptôme fréquent des affections adhésives de la caisse, c'est la *sensibilité* de l'oreille *pour les bruits* (hyperesthésie acoustique, pag. 183). Elle est souvent si grande que non seulement les sons criards, mais encore la musique et le langage à voix haute produisent une sensation désagréable et même pénible. Ce symptôme se remarque fréquemment dès le début des otites moyennes progressives, quand le trouble de la fonction est encore peu grave; ou bien il ne survient que dans une période plus tardive de la maladie, lorsque la surdité a déjà atteint un degré très élevé, et il en résulte que des personnes très dures d'oreilles ne supportent souvent pas une voix trop forte.

La sensation de *plénitude*, de *pression* et de *craquements* dans l'oreille, se présente quelquefois dans les affections adhésives, bien plus rarement pourtant que dans les formes du catarrhe de la caisse accompagnées de sécrétion. Au contraire, on observe bien plus fréquemment, surtout dans les phlegmasies progressives avec bruits continus, un fort *engourdissement de la tête*, une sensation de lourdeur et de *pression* dans le *cerveau*, une *torpeur* momentanée ou persistante et plus ou moins de *vertige*. Ce dernier symptôme, — accompagnant le plus fréquemment, d'après Schwartze, l'ankylose de l'étrier, — se présente souvent sous forme d'accès avec des nausées, des vomissements, une marche chancelante, un accroissement considérable des bourdonnements d'oreilles et une diminution subite, souvent persistante de l'ouïe (groupe des symptômes de Ménière); ou bien l'attaque est moins forte, dure moins longtemps et disparaît sans laisser des suites fâcheuses. L'opinion de v. Tröltsch, que ces accès sont dus à l'*obstruction subite de la trompe d'Eustache*, doit être vraie pour certains cas; mais, dans la plupart de ceux que j'ai observés, la trompe était libre, et comme il n'y avait pas d'exsudation dans

la caisse, il fallait admettre pour cause de ces graves symptômes un extravasement ou une exsudation dans le labyrinthe.

Très souvent aussi l'humeur du malade subit une modification considérable. Des personnes d'un tempérament gai auparavant, éprouvent une *dépression psychique*, deviennent moroses et évitent toutes relations sociales. En outre, on observe chez quelques malades une diminution des fonctions intellectuelles, de la paresse dans la pensée (v. Tröltsch) et un affaiblissement de la mémoire. Tous ces symptômes sont beaucoup plus marqués chez les personnes nerveuses, hystériques, que chez les individus d'ailleurs forts et sains. Ces symptômes du côté de la tête ne doivent pourtant pas être mis, sans examen, dans la dépendance de l'affection de l'oreille, car des phénomènes analogues peuvent être produits par des modifications intracrâniennes concomitantes, particulièrement par des troubles de la circulation dans le cerveau et ses enveloppes. Dans le cas seulement où ces phénomènes disparaissent pendant le traitement, on est autorisé à les faire dériver de la maladie d'oreille.

Troubles de l'ouïe. — Le degré d'affaiblissement de la fonction, dans les affections adhésives, ne correspond que rarement à l'étendue des modifications anatomo-pathologiques de la caisse du tympan. Car, tandis que l'on trouve assez souvent sur le cadavre des adhésions considérables par l'intermédiaire de ponts formés par du tissu connectif entre la membrane du tympan, les osselets et les parois de la caisse là où, pendant la vie, il n'y avait qu'un léger affaiblissement de la fonction, on rencontre au contraire fréquemment, comme cause d'une surdité grave, une soudure circonscrite du marteau, de l'enclume ou de l'étrier. Cela s'explique si l'on considère qu'une soudure circonscrite mais rigide d'un osselet peut offrir un bien plus grand obstacle à la transmission du son qu'un grand nombre de ponts formés par du tissu connectif qui augmentent, il est vrai, la tension de la chaîne des osselets, mais en lui laissant encore un certain jeu. Les surdités les plus graves sont causées par l'ankylose de l'étrier, surtout si elle est accompagnée de modifications pathologiques de la membrane de la fenêtre ronde. Si les obstacles à la transmission du son dans la caisse sont en outre compliqués d'une affection du labyrinthe, l'affaiblissement de la fonction en est fortement accru.

La fonction auditive présente les désordres les plus divers, non seulement sous le rapport de la *diminution de l'ouïe*, mais aussi relativement à la *perception qualitative* du son. Tandis que, dans un certain nombre de cas, la finesse de l'ouïe pour la montre ou l'acoumètre d'une part, et le langage d'autre part, est diminuée de la même manière, on observe très fréquemment un rapport très différent dans la diminution de perception des deux. Surtout quand la membrane du tympan présente une apparence normale et que les données de l'exploration avec le diapason (voir Diagnostic) permettent de conclure à une affection circonscrite probable dans le voisinage de l'étrier, l'épreuve avec la montre ou l'acoumètre donne une grande distance d'audition, tandis que la parole n'est comprise qu'à une distance relativement faible (Lucae). Cette diffé-

rence est beaucoup plus rare dans les otites moyennes diffuses accompagnées de modifications apparentes de la membrane du tympan [1]. On trouve en outre souvent des malades qui entendent des *bruits très faibles*, par exemple la chute d'une aiguille, tout en ayant la *dureté d'ouïe* la plus grave pour la *perception du langage*. De même, il y a fréquemment disproportion entre la *perception du langage* et celle *de la musique* [2]. Des personnes dont on ne peut se faire comprendre qu'au voisinage immédiat, saisissent souvent parfaitement les plus fines nuances de la musique et du chant, quand la distance n'est pas trop grande. Ce n'est que pour des distances plus considérables que disparaît souvent la perception des notes délicates et de peu d'intensité. On observe en somme bien rarement une *altération* temporaire ou permanente de l'oreille pour les notes *musicales*. Le plus souvent ce sont des musiciens de métier qui se plaignent d'entendre des notes fausses ou confuses dans des cas d'*aggravation subite*.

On trouve plus rarement, dans les cas de processus adhésifs, ces *fortes oscillations de l'acuité de l'ouïe* qui s'observent dans les formes à sécrétion du catarrhe. Une variation remarquable de la distance d'audition se montre le plus fréquemment quand il reste encore du gonflement et une exsudation légère dans la trompe d'Eustache et la muqueuse de la caisse; tandis que, dans les affections adhésives sèches ou sans sécrétion préalable, on ne rencontre en général que des oscillations légères de l'audition. Seulement il n'est pas rare aussi dans ces derniers cas, qu'il se produise une augmentation ou une diminution passagère de la finesse de l'ouïe. Elles sont dues en partie à des modifications spontanées de tension dans la caisse, en partie, dans les affections simultanées du labyrinthe, à des variations de la faculté de perception du nerf acoustique.

Les causes les plus fréquentes d'aggravation momentanée de la dureté d'oreille sont : le catarrhe naso-pharyngien, un malaise général, la fatigue, l'augmentation des bourdonnements, un grand travail intellectuel, les excès vénériens, les pollutions, les affections morales, la frayeur, l'attention soutenue et la conversation prolongée, en beaucoup de cas aussi le travail de la mastication (Lucae). Le moment de la journée a également de l'influence sur la finesse de l'ouïe, car la plupart des malades sont plus sourds le soir que le matin, probablement par suite de la fatigue du corps. Le cas inverse est plus rare. En outre, une aggravation temporaire ou permanente est produite

[1] Comme en général les *sons élevés* sont *mieux* perçus que les *sons bas*, cette différence proviendrait, d'après Lucae, de ce que le bruit de la montre est formé par une série de *sons élevés*. Mais cette explication n'est pas suffisante, car la différence dans les rapports des distances d'audition pour la montre et le langage devraient alors se rencontrer beaucoup plus fréquemment. Elle provient, à mon avis, de ce que, dans l'ankylose de l'étrier, *la membrane de la fenêtre ronde* reste très souvent *normale*. Si elle n'est ni épaissie, ni comprimée, les sons simples et les bruits peuvent parvenir sans difficulté de la membrane du tympan à la membrane de la fenêtre ronde, par l'intermédiaire de la colonne d'air de la caisse. Le langage, au contraire, formé d'un grand nombre de sons partiels ne peut arriver entièrement au labyrinthe que par la chaîne des osselets. Plus l'obstacle à la transmission du son par les osselets est grand, plus est grande l'altération de l'ouïe pour le langage.

[2] Voir *Ohr und Sprache*, de Oskar Wolf, Brauneweig, 1871.

par des maladies graves, surtout par la syphilis générale, par de fortes doses de quinine et assez souvent par la grossesse et l'état puerpéral.

Parmi les influences externes qui agissent d'une façon pernicieuse sur l'audition, il faut citer : les changements rapides de température, le temps nuageux, pluvieux, le grand vent, les fortes chaleurs, le séjour prolongé dans les localités humides, fumeuses. Inversement, un temps clair, sec, le séjour dans un lieu élevé, augmentent l'audition. Quelquefois le trouble de la fonction alterne dans les deux oreilles, de telle sorte que pendant un certain intervalle de temps la capacité de perception d'une oreille diminue depuis un maximum déterminé jusqu'à zéro, tandis qu'elle augmente d'une façon correspondante de l'autre (URBANTSCHITSCH). Que beaucoup de malades de ce groupe *entendent beaucoup mieux dans le bruit*, en voiture, près d'une forte musique, et que, d'après mon expérience, ce symptôme se présente le plus fréquemment dans les formes d'otite moyenne adhésive au pronostic défavorable, c'est ce que j'ai fait ressortir déjà en parlant de la paracousie de Willis (pag. 187).

La perception de la montre et de l'acoumètre par les os de la tête (dite propagation par les os de la tête) est souvent *amoindrie* ou tout à fait supprimée; rarement seulement le tic-tac est entendu très fort par les os de la tête. La cause de la diminution de perception doit être cherchée surtout dans les complications fréquentes de l'affection adhésive par une maladie du labyrinthe. Cependant, même sans affection du labyrinthe, la propagation par les os de la tête peut être légèrement amoindrie, parce que la chaîne rigide des osselets transmet au labyrinthe une moindre quantité de son que la chaîne avec sa mobilité normale (E. H. WEBER, LUCAE, voir pag. 163). La perception par les os de la tête disparaît le plus fréquemment dans les formes invétérées avec bruits continus, surtout si elles datent de l'enfance; quelquefois pourtant, elle disparaît aussi de bonne heure dans les otites progressives, dans les formes héréditaires, la syphilis générale et chez les individus cachectiques arrivés à la dernière période d'affaiblissement. Nous avons dit déjà, dans la partie générale (pag. 166), que, dans les catarrhes chroniques, la perception par les os de la tête disparaît parfois momentanément et reparaît (perception intermittente), soit spontanément, soit dans le cours du traitement. Je ne puis pourtant pas confirmer l'indication de BRÜCKNER, que ce phénomène ait un rapport déterminé avec l'accroissement et la diminution de l'acuité de l'ouïe. Ce que nous avons dit, à propos des catarrhes de la caisse (pag. 254), de la perception du *diapason* placé sur la ligne médiane du crâne, dont nous verrons plus loin la signification diagnostique dans les affections adhésives, conserve ici sa valeur. Les diapasons bas sont en général perçus plus fortement du côté de l'oreille la plus dure, et seulement par exception du côté de l'oreille normale ou de l'oreille moins affectée.

Données de l'auscultation. — Elles dépendent de l'état de la trompe d'Eustache et du degré de tension de la membrane du tympan. Dans les affections diffuses, où la trompe est rétrécie par la tuméfaction persistante de la muqueuse ou par l'hypertrophie et le resserrement du tissu sous-

jacent, les bruits d'auscultation pendant le cathétérisme sont, suivant le degré de rétrécissement, insignifiants, à peine perceptibles; ou bien l'entrée de l'air par la partie rétrécie produit des bruits de claquement, de frottement, de bouillonnement, de sifflement, dont l'intensité et l'acuité sont encore augmentées par le frottement de l'air sur la membrane du tympan, tendue anormalement ou atrophiée, et sur les ligaments tendus dans la caisse. Dans les rétrécissements modérés, les bruits d'auscultation deviennent plus nets pendant l'acte de déglutition; ils ne sont au contraire pas modifiés par cet acte, quand le rétrécissement est plus grave. Les bruits qui persistent quelquefois après la pénétration de l'air (SCHWARTZE) sont dus probablement à ce que l'air est repoussé de la caisse dans l'espace pharyngien, à travers la trompe, par la rétraction de la membrane qui a été poussée en dehors. Du reste, assez souvent aussi à la suite des affections diffuses, on constate par le cathétérisme que la trompe a une largeur anormale (v. TRÖLTSCH). Par contre, dans les phlegmasies limitées au pourtour des fenêtres du labyrinthe et aboutissant à la synostose de l'étrier, on perçoit le plus souvent un bruit large, normal, d'entrée de l'air ; mais, dans cette forme, on observe également des rétrécissements notables de la trompe. (Voir les résultats de l'auscultation, pag. 125-129.)

Marche et issue de la maladie. — Les formes diverses d'otite moyenne adhésive présentent une telle variété dans leur marche que nous devons nous borner à une description générale. Comme il s'agit ici surtout du *développement des altérations de l'ouïe*, c'est sur elles que nous appuierons de préférence dans ce qui suit.

Le développement des troubles de l'audition n'est pas le même dans les affections adhésives issues d'un catarrhe et dans les phlegmasies interstitielles. Les deux formes présentent cette particularité que, dans la plupart des cas, les altérations de l'ouïe ont un caractère progressif. Cela se comprend quand on considère que les produits pathologiques de la caisse, et souvent aussi du labyrinthe, ne s'arrêtent pas à un degré donné de développement, mais subissent avec le temps des modifications ultérieures qui entravent de plus en plus la fonction de l'oreille. Le tissu connectif de nouvelle formation, comme le tissu cicatriciel, a une tendance à la rétraction, devient, à la longue, plus raide, moins flexible, et peut, comme cela se présente, amener la soudure ankylotique des osselets avec la paroi de la caisse, par suite de calcification ou d'ossification. De même, les modifications qui se produisent dans le labyrinthe amènent à la longue une désorganisation progressive du nerf acoustique et de ses ramifications.

La marche des altérations de l'ouïe dépend ainsi surtout du plus ou moins de rapidité du développement des modifications régressives (resserrement, calcification) de la caisse, et de la participation prematurée ou tardive du labyrinthe à l'affection. Tandis que, dans une série de cas, il n'y a pendant un grand nombre d'années qu'une *diminution lente, progressive* de la fonction auditive, il arrive aussi fréquemment que l'on observe des formes très graves, où une *surdité inguérissable*, considérable, se développe dans un temps excessivement court, en quelques semaines ou en quelques mois.

La diminution de l'ouïe, dans les affections adhésives *issues de catarrhes*, est *rarement régulière*. Tant qu'il reste encore un certain degré de gonflement de la muqueuse, il peut même survenir quelquefois, pendant sa désinfiltration, une amélioration considérable, spontanée de l'audition. Mais même alors que le gonflement et la sécrétion ont complètement disparu, l'accroissement de la surdité est rarement régulier; on observe très souvent des *intervalles* de durée variable, pendant lesquels l'affection de l'ouïe reste *stationnaire* ou augmente à peine d'une façon appréciable. Un de ces repos, plus ou moins long, peut être suivi *d'une diminution progressive ou subite de la distance d'audition*, jusqu'à ce que la surdité ait atteint un degré à peu près fixe ou qu'elle soit complète.

Les otites moyennes progressives interstitielles, qui conduisent si souvent à l'ankylose de l'étrier, ont une marche particulière. L'affection commence fréquemment par des bruits subjectifs faibles, qui augmentent peu à peu d'intensité, sans qu'il y ait pendant longtemps affaiblissement apparent de l'ouïe, et qui sont souvent considérés comme de prétendus bourdonnements nerveux, jusqu'au moment où, après plusieurs années, se montrent les premiers débuts de l'affaiblissement de la fonction. La dureté d'oreilles qui commence alors, progresse d'une façon continue avec de rares intervalles stationnaires, jusqu'à ce qu'elle ait atteint un degré très élevé ou la surdité complète. Les bruits subjectifs ne sont cependant pas un symptôme constant de cette forme; ils peuvent être très légers, momentanés, ou manquer complètement, de sorte que le seul phénomène apparent de l'affection de la caisse soit une diminution progressive de l'audition. L'absence d'autres symptômes est cause que les premiers débuts de la maladie passent si souvent inaperçus, le malade n'ayant fréquemment connaissance de son état que lorsque la diminution de l'ouïe devient sensible dans ses relations habituelles. Il n'est même pas rare que le malade ne se doute de sa maladie qu'après que son attention a été appelée sur elle par son entourage.

La surdité complète survenant dans le cours d'une otite moyenne adhésive est en somme assez rare, si l'on considère le grand nombre des personnes atteintes. Elle se produit *peu à peu* et sans symptômes notables, ou *tout à coup* avec de forts bruissements, le vertige et des maux de tête, quelquefois pourtant sans aucune espèce de phénomènes collatéraux. J'ai vu des malades qui, depuis longtemps, avaient une dureté d'oreilles stationnaire, devenir complètement sourds en une nuit. On ne trouve pas toujours la cause de l'extinction subite de la fonction. J'ai noté comme les plus fréquentes : un refroidissement, un son trop fort, un ébranlement du crâne, une affection morale, des excès, les maladies du cerveau et de la moelle épinière, la syphilis et un âge avancé. La perte de l'ouïe peut être définitive, ou l'audition peut revenir jusqu'à un certain point au bout de quelques jours ou de quelques semaines. Il n'est pas douteux que partout où, dans le cours d'une affection chronique de la caisse, l'audition cesse tout à coup, cela ne soit dû à l'intervention d'une maladie du labyrinthe; car les dissections faites ont montré que l'ankylose des osselets toute seule produit une grave dureté de l'ouïe, mais pas la surdité totale.

A côté des otites moyennes adhésives progressives, on trouve des formes plus rares où, sans exsudation apparente de la caisse, la surdité augmente *très rapidement* dès le début de la maladie. L'affaiblissement de l'ouïe, généralement accompagné de bruits subjectifs, se développe si vite qu'au bout de quelques semaines ou de quelques mois la conversation de près est très difficile. Comme l'examen de la perception par les os du crâne montre qu'elle diminue progressivement ou rapidement jusqu'à extinction complète, il ne peut rester aucun doute que le trouble de la fonction ne soit dû, en grande partie, à une maladie du labyrinthe se produisant en même temps que l'affection de la caisse.

Cette marche rapide, désastreuse, s'observe quelquefois chez les individus forts, tout à fait sains, sans que l'on puisse trouver une cause déterminée au mauvais caractère de l'affection. Quelquefois pourtant cette marche fâcheuse peut être attribuée à la scrophulose, la tuberculose ou la disposition héréditaire. Mais le plus souvent, l'accroissement rapide de la surdité est le résultat de la syphilis constitutionnelle, dans laquelle le trouble de l'audition survient, tantôt en même temps que les autres phénomènes secondaires de la peau, de la muqueuse du pharynx et des os, tantôt longtemps après la disparition de tout autre symptôme secondaire, par suite d'une affection syphilitique isolée de l'oreille.

La syphilis de l'organe auditif, même dans les cas où l'affection résulte de l'extension d'une naso-pharyngite syphilitique, se localise rarement dans l'oreille moyenne seule. L'examen de l'audition indique plutôt, dans le plus grand nombre des cas, la participation du labyrinthe (SCHWARTZE, A.-H. BUCK). Il y a aussi des cas où la syphilis se localise dans le labyrinthe, l'oreille moyenne restant intacte (JOHN ROOSA). Nous diagnostiquerons une affection syphilitique *de l'oreille moyenne et du labyrinthe* quand, la syphilis générale étant constatée, l'examen objectif de la membrane du tympan et de la trompe d'Eustache laisse reconnaître une maladie de la caisse, et qu'en outre les épreuves de l'audition par l'intermédiaire des os (pag. 171) indiquent une affection du labyrinthe. Là, au contraire, où l'exploration de la caisse donne un résultat négatif, s'il y a en peu de temps des troubles graves de l'audition, une maladie syphilitique *localisée dans le labyrinthe* est indiquée. Ceci d'ailleurs n'est vrai que pour les cas récents; car, outre que la syphilis de l'oreille peut s'ajouter à une affection adhésive invétérée de la caisse, le labyrinthe, dans les cas anciens, est si souvent affecté aussi que, la syphilis générale survenant, le trouble de la fonction du côté du labyrinthe ne peut pas être mis à l'actif d'une affection syphilitique de cette région.

Je dois encore signaler, comme particulièrement important pour le développement des troubles graves de l'audition dans les processus adhésifs de la caisse, le fait que, dans une affection *unilatérale* de la caisse, lorsque l'audition de l'oreille atteinte est réduite à un minimum ou a disparu complètement, la disposition de l'oreille normale à la maladie en est considérablement augmentée. L'expérience montre, en effet, que dans les surdités unilatérales, lorsque l'*oreille jusque-là normale est atteinte* à son tour, la

diminution de l'ouïe ne se fait pas peu à peu, mais le plus souvent d'une façon très rapide, et il n'est pas rare que l'oreille *atteinte la dernière* devienne en peu de temps *beaucoup plus dure* que l'autre, malade depuis des années.

Nous avons considéré jusqu'ici les cas les plus nombreux d'affections adhésives chroniques où les troubles de l'audition vont en augmentant; pour être complet, nous devons ajouter ici que l'on observe aussi quelquefois des cas où, même après de longues années, il survient *spontanément* une *amélioration* importante *de l'ouïe*. Cette amélioration peut *persister* longtemps ou faire place plus ou moins tôt à une nouvelle aggravation. L'augmentation spontanée de la distance de l'audition, en pareils cas, provient, soit d'une décomposition partielle et de la résorption des tissus pathologiques dans le voisinage des osselets, soit de la disparition d'une anomalie de tension de l'appareil de transmission du son qui a subsisté longtemps.

Enfin rappelons encore que, dans le cours de ce qu'on appelle les catarrhes secs, même après une longue durée, il survient quelquefois une *exsudation séreuse* ou *muqueuse* dans la caisse, qu'en outre il y a quelquefois intercalation d'une *otite moyenne réactive aiguë* ou d'une *otite aiguë purulente perforative*, qui sont accompagnées pendant leur durée d'un affaiblissement considérable de l'audition. Après leur départ, il peut ne pas rester d'aggravation, ou bien le trouble de la fonction est augmenté. Par exception, il se produit une amélioration notable de l'ouïe *après le départ d'otites moyennes réactives*.

Diagnostic. — Le diagnostic des affections adhésives de la caisse ne présente pas de difficulté dans les cas où il y a des modifications apparentes de la membrane du tympan, comme épaississements, dépôts calcaires, traction en dedans ou atrophie partielle. Ces apparences de la membrane, rapprochées de la marche de la maladie, des phénomènes subjectifs, des résultats de l'épreuve de l'ouïe et de l'auscultation, permettent dans la plupart des cas de conclure à la présence de modifications pathologiques de l'appareil de transmission du son, comme base des troubles de l'audition. Au contraire, quand la membrane du tympan est normale, ou qu'elle présente de légères opacités striées ou diffuses, comme il y en a assez souvent chez un grand nombre de personnes dont l'ouïe est normale, le diagnostic est plus difficile, surtout si, en même temps, on trouve la trompe d'Eustache parfaitement libre. Ici l'on aura souvent à décider si le trouble de l'audition est dû à une maladie de la caisse ou du labyrinthe, et le diagnostic devra s'appuyer sur les données de l'épreuve de l'ouïe et sur le résultat obtenu par l'aération de la trompe.

En pareils cas, les données *positives* de *l'épreuve du diapason* ont une importance particulière pour le diagnostic différentiel d'une maladie de la caisse et du labyrinthe. Si, dans un cas donné où manquent les autres signes objectifs d'une affection de la caisse, le diapason (ut_3) placé sur la ligne médiane du crâne est perçu plus fort par l'oreille la plus dure, on peut admettre avec assurance que le mal a son siège dans la caisse et non dans le labyrinthe. Cela est vrai aussi pour tous les cas où le diapason n'est mieux entendu de l'oreille malade que sur quelques points de la ligne

médiane, tandis que sur d'autres points il est mieux perçu de l'oreille normale ou moins gravement atteinte (Lucae, Urbantschitsch); car dans les affections primitives évidentes du labyrinthe, comme par exemple la forme pure de la maladie de Ménière, le diapason n'est perçu de l'oreille malade sur aucun point de la ligne médiane du crâne. Mais il faut bien faire attention que l'on ne peut tirer une conclusion relative au siège de la maladie dans la caisse que de résultats *positifs* de l'épreuve du diapason, et qu'un résultat *négatif* n'autorise pas à diagnostiquer une affection du labyrinthe, puisque, comme il a été dit déjà (pag. 169), il peut arriver exceptionnellement, dans des affections non douteuses de la caisse, que le diapason soit mieux perçu de l'oreille normale ou moins gravement atteinte. La *perception du tic-tac de la montre ou de l'acoumètre par les os de la tête* est moins importante pour le diagnostic des affections adhésives (pag. 164). Seulement dans le cas où il y a surdité grave (pour les sons transmis par l'air) et où pourtant la *perception par les os de la tête*, même pour *une montre* à tic-tac faible, est *complètement conservée*, on peut admettre avec vraisemblance, en l'absence d'autres indications, que la modification pathologique a son siège dans la caisse et non dans le labyrinthe. Une légère diminution de la perception ne doit pourtant pas faire conclure à une affection du labyrinthe, parce que, comme nous l'avons dit (pag. 163), la transmission du son au labyrinthe peut être amoindrie par la seule rigidité des osselets. Mais si, l'affection de la caisse étant constatée, l'épreuve avec une montre à fort tic-tac ou avec l'acoumètre montre une *absence complète* de perception par les os de la tête, on peut en conclure qu'il y a participation du labyrinthe.

Le diagnostic des affections adhésives de la caissse est souvent complété par *le résultat obtenu à l'aide de l'aération de la trompe d'Eustache*. Ce résultat a surtout de l'importance lorsque l'examen de la membrane du tympan et de la trompe d'Eustache, ainsi que les épreuves de l'audition que nous venons d'indiquer, ont donné un résultat *négatif*. Si, en pareils cas, l'introduction de l'air par le cathéter ou par mon procédé produit une amélioration considérable de l'audition, on peut diagnostiquer avec vraisemblance une affection de l'oreille moyenne. Mais une modification légère de la distance d'audition n'autorise pas encore à admettre une maladie de la caisse, parce qu'on observe aussi parfois, dans des affections évidentes du labyrinthe, une légère variation, en plus ou en moins, de la distance de l'audition après une douche d'air.

En cas de forte dureté de l'ouïe ou de surdité complète on ne négligera jamais d'éprouver *la compréhension du langage à l'aide d'un cornet acoustique* (pag. 172). Si le langage à haute voix est encore compris dans le voisinage immédiat de l'oreille et non par le cornet acoustique, on est autorisé à admettre que le son arrive au labyrinthe *par les os de la tête* et non par les osselets de l'ouïe, et que par suite il y a *ankylose* en un point de la chaîne des osselets. Il est bon, en pareils cas, de compléter l'exploration à l'aide du tube entotique de Bing (pag. 173). Lorsque le langage n'est pas entendu par le cornet introduit dans le conduit auditif externe, mais qu'il l'est

nettement par le cornet entotique, il est très probable qu'il y a ankylose du marteau ou de l'enclume, mais que l'étrier est encore mobile. Un malade examiné dans ma clinique ne pouvait pas saisir un mot par le cornet acoustique, tandis que par l'emploi entotique il fut constaté qu'il comprenait bien le langage ; je me décidai à faire l'essai de la perforation artificielle de la membrane du tympan. Aussitôt après le percement de la membrane, il survint une amélioration considérable de l'ouïe pour la parole (au delà d'un mètre et demi). Comme le malade a quitté Vienne peu de temps après l'opération, la suite ne m'est pas connue. Il est probable pourtant que l'ouverture se sera refermée et que la surdité antérieure sera revenue.

Si tous les moyens précédents ne donnent pas de résultats positifs pour le diagnostic d'une maladie de la caisse, le diagnostic reste incertain entre une affection de l'oreille moyenne et une affection du labyrinthe. Pour arriver, dans ces cas douteux, à déterminer directement s'il y a ou non ankylose de l'étrier, SCHWARTZE a proposé de pratiquer la perforation artificielle de la membrane du tympan, puis de constater avec la sonde si l'étrier est mobile. « Si l'étrier est encore mobile, le moindre contact est excessivement sensible et produit, outre l'impression douloureuse, un bruit subjectif très fort. S'il y a soudure, le contact est bien moins sensible et ne produit pas de bruit subjectif » (*A. f. O.* vol. V, 1871). Mais ces indications ne peuvent avoir de valeur que dans les cas où il y a déjà ankylose osseuse complète de l'étrier, car si la soudure est membraneuse, l'impression de la sonde produira toujours un mouvement qui donnera lieu à une sensation auditive D'autre part, quand le labyrinthe est affecté et que la désorganisation du nerf acoustique est très avancée, même avec une parfaite mobilité de l'étrier, il est à présumer que la sonde ne déterminera aucune sensation auditive.

Nous arrivons maintenant *au diagnostic des adhérences de la membrane du tympan avec les parties profondes de la caisse*, et à la détermination *des anomalies de tension* de l'appareil transmetteur du son. Le diagnostic des adhérences de la membrane du tympan peut être obtenu par l'inspection de la membrane pendant la douche d'air ou par l'exploration à l'aide du spéculum de SIEGLE. Les parties amincies de la membrane, qui *reposent* seulement sur la paroi interne de la caisse ou l'articulation de l'enclume et de l'étrier, se gonflent en forme d'ampoule à la suite d'une seule douche d'air et l'articulation ou le promontoire cessent d'être visibles. Les parties gonflées conservent quelque temps cette position ou reprennent rapidement leur situation antérieure. De même, on observe fréquemment, après une seule douche d'air, un retour rapide de la membrane du tympan fortement bombée vers l'intérieur. Mais s'il y a synéchie, les parties adhérentes déprimées ne sont pas modifiées. Avec le spéculum de SIEGLE (voir pag. 96), en faisant alterner la compression et la raréfaction de l'air dans le conduit auditif externe, on voit se mouvoir les parties non adhérentes de la membrane, tandis que les parties adhérentes restent complètement immobiles. Les ponts ligamentaires qui relient la membrane tympanique et la paroi interne de la caisse ne peuvent être diagnostiqués par cette méthode,

parce que les points correspondants de la membrane conservent encore un certain degré de motilité, comme j'ai pu m'en convaincre sur le cadavre.

La détermination *des anomalies de tension de l'appareil de transmission du son* présente de plus grandes difficultés qu'on ne l'admet généralement. Outre que les modifications de tension de la membrane du tympan ne correspondent pas toujours à celles de la chaîne des osselets, les méthodes employées actuellement pour les constater sont tout à fait insuffisantes.

Les anomalies de tension de la membrane du tympan ne peuvent être déterminées par la seule inspection. Souvent, en effet, la membrane opaque, fortement bombée vers l'intérieur et paraissant fortement tendue, se trouve excessivement lâche quand on l'examine avec le spéculum de SIEGLE, tandis que, inversement, avec une apparence normale, la membrane peut présenter une forte tension quand on l'examine de cette manière.

Dans l'exploration avec le spéculum de SIEGLE, c'est *du degré de mobilité de la membrane du tympan* que l'on conclut à *un accroissement ou une diminution de tension*. Il faut pour cela prendre comme terme de comparaison la mobilité de la membrane normale. Mais celle-ci varie avec les individus, de sorte que nous ne pouvons conclure que d'*une mobilité excessivement restreinte* de la membrane ou de ses parties à une *forte tension*, et d'*une motilité considérable* à *son relâchement*, mais les modifications légères de tension ne peuvent être diagnostiquées par cette méthode.

Quoiqu'il soit hors de doute que les modifications de tension de la membrane du tympan et de la chaîne des osselets ont une grande influence sur le fonctionnement de l'appareil de transmission du son, il faut signaler ici ce fait clinique important, qu'on n'observe assez souvent qu'*une légère altération* de l'ouïe avec *une membrane fortement tendue* et plus fréquemment encore avec *une membrane excessivement lâche*. Il en est fréquemment de même dans les cas où le manche du marteau est fortement tiré en arrière et en dedans et ne montre qu'une faible motilité. Il faut donc admettre que *des modifications de tension de l'appareil transmetteur du son peuvent exister, dans certaines limites, sans trouble appréciable de l'ouïe* et en outre que, dans les altérations de l'audition causées par les anomalies de tension, il y a en jeu une série de modifications de l'appareil transmetteur dont la détermination est encore actuellement très difficile à cause de la complication des rapports présentés.

Dans l'exploration avec le spéculum de SIEGLE, la membrane du tympan normale laisse voir un déplacement notable du manche du marteau. Pendant la phase d'épaississement de la membrane, l'extrémité inférieure du manche se porte en dedans et en arrière, ou bien tout le manche tourne visiblement en arrière autour de son grand axe, ce qui amène une saillie plus forte de la courte apophyse. Dans certains cas pathologiques, le manche du marteau perd, en partie ou totalement, sa mobilité par suite de l'épaississement et de la raideur de la membrane du tympan, par suite aussi de la rigidité et de l'ankylose de l'articulation du marteau et de l'enclume et de la soudure directe avec les parois de la caisse. Lorsqu'on a constaté la mobilité du marteau, on peut donc admettre, s'il y a obstacle au passage du son, que l'obstacle n'a pas son siège vers le marteau, mais dans les parties plus profondes de la caisse.

Le résultat de l'épreuve de l'audition après une douche d'air dans la caisse fournit en beaucoup de cas une indication pour juger des modifications de tension de l'appareil de transmission du son. S'il y a amélioration notable de l'ouïe, nous pouvons admettre que le trouble de l'audition, avant la douche d'air, était dû en partie à une anomalie de tension de l'appareil conducteur, anomalie qui a été écartée jusqu'à un certain point par le rejet en dehors de la membrane tympanique et des osselets. Au contraire, dans les cas d'affection constatée de la

caisse, où la douche d'air donne peu ou pas d'amélioration de l'audition, il faut conclure à une adhérence solide, prêtant peu, des osselets de l'ouïe [1].

Pronostic. — Le pronostic des affections adhésives résulte de nos considérations antérieures sur les modifications anatomo-pathologiques de l'oreille moyenne. Comme nous avons affaire ici à des produits pathologiques organisés, il ne peut naturellement être question, — s'ils forment obstacle au passage du son, — d'un retour complet à l'état normal. Le pronostic ne peut donc que se borner à conclure avec vraisemblance, dans un cas donné, du développement de la maladie et des symptômes observés à une progression lente des troubles de l'audition, ou à une diminution rapide de l'ouïe dans l'avenir; il peut prévoir en outre, avec quelque probabilité, si un traitement approprié peut produire une amélioration importante, ou si le résultat thérapeutique ne peut qu'être insignifiant.

En général les processus adhésifs issus de catarrhes avec sécrétion ont un pronostic plus favorable que les otites progressives, circonscrites, souvent compliquées d'une affection du labyrinthe.

Le *pronostic* peut être regardé comme *relativement plus favorable*, si, malgré une longue durée de la maladie, l'altération de l'ouïe n'est pourtant pas considérable, s'il n'y a pas de bruits subjectifs ou si les bruits subjectifs ne sont pas continus, si, malgré la longue durée de la maladie de la caisse,

[1] Dans les *Arch. f. Ohrenheilk.*, vol. I, 1864, pag. 327, j'ai publié un travail plus développé sur la propagation du son par les os de la tête, d'où il résulte que la note d'un diapason en vibration en contact avec le crâne *est entendue plus fortement pendant l'expérience de Valsalva.* Le professeur GRUBER a publié de son côté, sans aucune indication de source, cette expérience comme une nouvelle méthode découverte par lui, pour constater « quelques anomalies de tension de la membrane tympanique » (voir *Anzeiger der k. k. Gesellsch d. Aerzte in Wien* n[os] 27, 28 et 29, 1877), et il résume le résultat de sa longue dissertation de la manière suivante : « Quand il y a relâchement considérable de la membrane du tympan, si l'on fait résonner le diapason devant le conduit auditif externe du malade, le diapason est perçu plus fort pendant l'expérience de Valsalva ; au contraire en faisant vibrer le diapason sur le crâne, il s'entend moins pendant, qu'avant et après l'expérience ; si au contraire la tension de la membrane est excessive, il n'y a pas ou *presque pas de différence* dans la perception du son pendant, avant et après l'expérience de Valsalva. »

Les résultats de cette « méthode » n'ont pourtant montré que sa parfaite inanité ; outre que quelquefois, même dans l'oreille normale, il n'y a pas renforcement du son pendant l'expérience de Valsalva (voir mon travail cité plus haut, pag. 327), on trouve : 1° que dans les affections de la caisse accompagnées d'anomalies de tension très prononcées, souvent l'expérience de Valsalva ne réussit pas complètement, et par suite il ne peut y avoir de modification du son dans cette expérience. 2° Que souvent, même avec un relâchement évident de la membrane, le son du diapason n'est pas modifié le moins du monde pendant l'expérience de Valsalva, ni quand il est placé devant le conduit auditif, ni sur le crâne, parce que le relâchement de la membrane du tympan peut être combiné, comme on sait, avec une forte tension de la chaîne des osselets. 3° Quand la tension de la membrane est excessive, il ne doit y avoir, d'après l'indication du professeur GRUBER, pendant l'expérience de Valsalva, pas ou *presque* pas de modification du son du diapason. Mais comme malheureusement le résultat de cette méthode repose sur les communications subjectives de malades, souvent sans autorité, il est évident que si le malade nous dit que « le diapason est entendu *presque pas plus fort* », cette indication n'a pas la moindre valeur diagnostique.

la faculté de perception du nerf auditif pour les sons d'une montre au tic-tac un peu fort, transmis par les os de la tête, est conservée et si la surdité n'augmente que très peu dans un grand intervalle de temps. Il est plus favorable aussi, quand, après la douche d'air dans la caisse, on observe une amélioration importante de l'audition et une diminution des bourdonnements, ce qui permet de conclure qu'il y a dans l'oreille moyenne un engorgement ou une anomalie de tension qui peuvent encore être écartés.

Au contraire, le pronostic est *défavorable* dans les cas où, sans exsudation apparente dans la caisse, il y a au bout de peu de temps une grave altération de l'ouïe, ou bien où la surdité, — indépendamment de la durée de la maladie, — a déjà atteint un degré élevé et n'est que peu ou pas modifiée par la douche d'air. En outre, le pronostic est plus défavorable lorsque la membrane du tympan montre une apparence normale, que la trompe d'Eustache est également normale au point de vue du passage de l'air et que l'affection présente un caractère lent, toujours progressif, les bruits subjectifs persistant sans interruption et la perception par les os de la tête étant diminuée ou ayant disparu tout à fait. On doit s'attendre à une rapide diminution de l'ouïe, surtout quand, après peu de temps, la perception n'a plus lieu par les os de la tête, tandis que, chez les malades où elle persiste après de longues années, on peut admettre, conformément à l'expérience, que la surdité ne fera pas de progrès rapides. (Voir pag. 165.)

Enfin nous devons encore ajouter que le pronostic des affections adhésives chroniques de la caisse est défavorable chez les vieillards et dans les maladies générales les plus diverses, comme la scrophulose, l'anémie, la tuberculose, le marasme, les cachexies ; que, surtout quand la disposition héréditaire est établie d'une façon certaine, le pronostic pour l'avenir doit être regardé comme très mauvais, et que les circonstances extérieures au milieu desquelles vit le malade ont, en beaucoup de cas, une influence déterminante sur le pronostic.

Traitement. — Comme les obstacles persistants au passage du son qui se produisent dans le cours des otites moyennes adhésives, excluent une restitution complète de l'ouïe, le traitement aura pour but, non seulement d'améliorer l audition autant que possible, mais aussi de faire obstacle aux progrès rapides de la maladie et de diminuer les bruits subjectifs fatigants ainsi que les symptômes pénibles du côté de la tête qui accompagnent l'affection de l'oreille.

Douches d'air dans l'oreille moyenne. — De même que dans les maladies de la caisse précédemment décrites, *les douches d'air* dans l'oreille moyenne ont également ici une importance thérapeutique de premier ordre. La compression de l'air dans la caisse, comme il a été dit déjà (pag. 98 et 99), repousse en dehors la membrane du tympan et les osselets, et donne de l'extension aux revêtements épaissis des deux fenêtres du labyrinthe. Le fort bombement à l'intérieur de la membrane du tympan est ainsi combattu et la raideur des articulations des osselets, — quand il n'y a

pas encore ankylose complète, — est diminuée, ce qui doit augmenter leur pouvoir de vibration [1].

Ce que nous avons dit (pag. 145 et 238) pour les formes à sécrétion du catarrhe de la caisse, relativement au peu de valeur thérapeutique de l'*expérience de Valsalva*, est vrai encore davantage pour les affections adhésives dont il est question ici; car l'expérience montre, que cette expérience pratiquée de temps à autre ne procure que peu ou pas d'amélioration de l'ouïe, et que sa répétition trop fréquente a souvent pour résultat une aggravation rapide et une augmentation des bruits subjectifs.

Par contre, ici aussi dans la plupart des cas, l'emploi méthodique de *mon procédé* est à recommander, surtout quand il fait pénétrer l'air dans la caisse avec assez de force et quand, par conséquent, la trompe d'Eustache n'oppose pas un grand obstacle à son passage.

La force de la pression à employer se détermine encore ici d'après la grandeur des résistances qui se trouvent dans l'oreille moyenne. En général, quand il n'y a pas un rétrécissement considérable de la trompe, la compression modérée du ballon avec la main, qui peut donner jusqu'à 0,3 atmosphère, est suffisante pour obtenir les effets que l'on demande surtout à la pression de l'air dans la caisse. Mais quand la trompe offre une résistance plus grande, il faut naturellement employer des pressions plus fortes, jusqu'à 0,4 atmosphère et au-dessus (Hartmann, pag. 147), que l'on obtient soit en comprimant *plus fortement* le ballon, soit, si cela est insuffisant, à l'aide de la pompe de compression.

Il faut *tenir compte* aussi *du degré de tension de la membrane du tympan* pour déterminer *la pression du courant d'air à employer*. Plus la membrane se montre fortement tendue, dans l'examen avec le spéculum de Siegle plus grande doit être la pression de l'air envoyé dans la caisse. Au contraire, une *trop forte pression aurait une action pernicieuse* avec une trompe parfaitement libre et une membrane d'apparence normale, ou encore si l'examen de la membrane montre celle-ci très amincie et relâchée.

La *douche d'air avec le cathéter* est surtout indiquée là où l'entrée de l'air dans la caisse par mon procédé est empêchée par un gonflement et rétrécissement prononcé de la trompe. En général, la pression que l'on obtient par une forte compression du ballon avec la main (pag. 123)[2] suffira aussi dans le cathétérisme. Mais, pour des résistances plus fortes dans la caisse, le ballon est quelquefois insuffisant, et il faut alors employer la pompe de compression (pag. 123) pour obtenir des pressions plus fortes jusqu'à 0,5 ou 0,6 atmosphère et au delà.

L'*effet thérapeutique* de mon procédé ou de la douche d'air par le cathéter est *exactement le même* dans un grand nombre des cas que nous examinons ici; cependant, l'effet obtenu par *mon procédé* est souvent bien

[1] L'opinion que, par de fortes douches d'air, des synéchies sont résolues et des adhérences ligamenteuses détruites, n'est pas démontrée jusqu'à présent.

[2] Quand les fosses nasales sont larges, les cathéters coniques doivent être préférés à ceux dont la section est uniforme (pag. 148).

supérieur sous le rapport de l'amélioration de l'ouïe et de la diminution des bruits subjectifs. Mais il ne faut pas oublier qu'il y a aussi d'autres cas où, même sans rétrécissement notable de la trompe, la *douche d'air par le cathéter*, produit non seulement *une amélioration plus considérable de l'audition*, mais encore un plus grand soulagement subjectif que l'emploi de mon procédé.

Il résulte de là que, quand le cathétérisme est possible, il faut essayer les deux méthodes et déterminer, d'après les résultats, c'est-à-dire d'après l'amélioration de l'ouïe, laquelle est indiquée dans chaque cas spécial.

Dans les affections adhésives, la douche d'air dans la caisse produit rarement ces améliorations considérables de l'audition que l'on observe dans les catarrhes séro-muqueux; on constate même assez souvent, *immédiatement après la douche d'air*, une *diminution notable de la distance d'audition.* Cela résulte de la forte tension en debors de la membrane du tympan et d'une augmentation subite de pression dans le labyrinthe, amenée par la compression excessive de l'air dans la caisse. Cette aggravation momentanée peut, dans la plupart des cas, être écartée rapidement par un acte de déglutition, qui permet à l'air de s'échapper par la trompe élargie. En pareils cas, il faut éviter de trop fortes douches d'air.

L'amélioration de l'ouïe, qui suit la douche d'air, persiste rarement. Dans la plupart des cas, surtout dans les premiers temps du traitement, on peut constater, déjà au bout de vingt-quatre beures, une diminution de l'ouïe, et il arrive même quelquefois, *déjà après quelques minutes, même au bout de quelques secondes, que l'amélioration de l'audition a complètement disparu.* Ce dernier fait, comme je l'ai fait remarquer le premier, est important au point de vue pratique, parce qu'on peut en conclure qu'il y a retour rapide de la traction en dedans de la membrane du tympan et des osselets, aussitôt après la douche d'air, et il en résulte des indications sur la façon d'opérer pour combattre la tension anormale de l'appareil transmetteur du son [1].

Nous arrivons maintenant au *traitement médicamenteux local* des affections adhésives de la caisse. On sait que les substances médicamenteuses sont introduites dans la caisse sous forme de *vapeurs* ou de *solutions.* On s'est figuré qu'à l'aide de médicaments mis en contact avec le revêtement de la caisse, les exsudats déposés dans le tissu de la muqueuse pouvaient être

[1] Les indications concernant les résultats du traitement du catarrhe chronique de la caisse par l'air comprimé, dans ce qu'on appelle les cabinets pneumatiques, sont très divergentes. MAGNUS, à qui nous devons les communications les plus détaillées sur la façon dont l'oreille se comporte dans l'air comprimé (*A. f. O.*, vol. I), et v. TROLTSCH refusent toute valeur à cette méthode de traitement. Dans la plupart des cas que j'ai observés, je n'ai pu juger de l'effet de la station dans le cabinet pneumatique, parce que les malades disaient avoir pratiqué en même temps la douche d'air par mon procédé. Dans les cas où le malade n'avait été soumis qu'à l'action de l'air comprimé du cabinet, l'effet obtenu était le plus souvent moindre que par l'emploi de mon procédé ou du cathétérisme ; seulement sur quelques malades, j'ai pu constater une amélioration importante de l'ouïe à la suite d'une cure pneumatique, après un traitement local resté sans résultat.

dilués et amenés ainsi à se résorber. Mais, dans ce groupe de maladies, il ne s'agit que rarement d'exsudat susceptible de résorption ; on a affaire ici à des néoplasies connectives organisées, qui ne peuvent pas disparaître par l'action de substances médicamenteuses.

L'action des médicaments dans les processus adhésifs peut donc se ramener, à mon avis, aux phénomènes suivants :

1° Comme l'introduction des *vapeurs*, ainsi que l'*injection de légères quantités de liquides* dans la caisse, se fait toujours sous une *certaine pression d'air*, l'amélioration de l'ouïe est à reporter en grande partie à l'actif du courant d'air qui agit en même temps.

2° Les médicaments introduits dans la caisse produisent une *irritation plus ou moins forte*, qui diminue la raideur des points d'attache des osselets. Le revêtement de la caisse est ainsi plus disposé à recevoir l'action des douches d'air, les parties tuméfiées devenant extensibles.

3° Dans des cas où il y a encore gonflement de la muqueuse par infiltration cellulaire, les *éléments cellulaires non organisés* peuvent être *en partie décomposés* par l'irritation du médicament et *résorbés*.

Vapeurs[1]. — Les vapeurs médicamenteuses, recommandées pour la première fois par SAISSY, ont été employées autrefois beaucoup plus fréquemment qu'aujourd'hui, pour le traitement des affections chroniques de la caisse. Cela nous conduirait trop loin d'entrer dans une énumération complète des nombreux remèdes qui ont été utilisés sous cette forme contre les catarrhes chroniques de la caisse et leurs conséquences. On ne peut signaler ici que ceux qui ont été prônés par les spécialistes comme particulièrement actifs. Ce sont : *la vapeur d'eau*, *les vapeurs de chlorhydrate d'ammoniaque* et les vapeurs de *carbonate d'ammoniaque* (v. TRÖLTSCH), *les vapeurs d'iode*, d'*éther iodhydrique* (RAU), les vapeurs d'*acide acétique*, d'*acétone*, d'*acide pyroligneux et de goudron* (BONNAFONT), les vapeurs d'*essence de térébenthine* et les vapeurs de diverses *substances balsamiques et résineuses* (HUBERT-VALLEROUX) ; parmi les *gaz*, l'*acide carbonique* recommandé par RUETE, et l'*hydrogène* vanté par LÖWENBERG. — Je me suis déjà expliqué (pag. 271-273) au sujet de l'action de la vapeur d'eau, des vapeurs de chlorhydrate d'ammoniaque et d'essence de térébenthine et de l'acide carbonique. Nous avons vu que l'efficacité de ces vapeurs, même dans les formes sécrétoriques du catarrhe de la caisse, de beaucoup les plus favorables au point de vue du pronostic, n'est pas considérable et que leur emploi est limité aux cas où, malgré les douches d'air et la paracentèse de la membrane du tympan, le gonflement de la muqueuse et la sécrétion persistent obstinément. Dans les affections adhésives dont le pronostic est moins favorable, nous devons donc attendre, de l'emploi des vapeurs, des résultats thérapeutiques encore plus insignifiants.

Injections[2]. — Les injections de solutions médicamenteuses dans la caisse sont aujourd'hui beaucoup plus employées que les vapeurs, dans les affec-

[1] Pour la technique de l'introduction des vapeurs dans l'oreille moyenne, voir pag. 133.

[2] Pour la technique des injections dans la caisse, voir pag. 129

tions chroniques de l'oreille moyenne. Parmi les nombreuses solutions recommandées pour les injections dans la caisse, sont à citer : *potasse caustique* dans la proportion de 1 : 400 (Pappenheim, Marc d'Espine, Schwartze), — *soude caustique*, 0,5 : 30, — *carbonate de lithium*, 0,1 : 30 (v. Tröltsch), — *sel ammoniac*, 0,5 : 40, — *chlorure de sodium*, 0,5 : 15, — *bicarbonate de soude*, 0,5 : 10, — *borate de soude*, 0,5 : 20, — *iodure de potassium*, 0,5 : 15, — *nitrate d'argent*, 0,2 : 30, — *sublimé*, 1, 0 : 100 (Wilde, Toynbee), — *hydrate de chloral*, 1, 0: 30, (Bonnafont, Lucae, Wreden), — *acide acétique* ou *acide lactique*, 1 à 5 gouttes pour 40 d'eau, — *acide muriatique*, 1 à 3 gouttes pour 40 d'eau.

Les solutions énumérées ici produisent une irritation plus ou moins prononcée sur la muqueuse de la trompe et de la caisse, irritation qui dépend du degré de concentration de la solution et de l'irritabilité individuelle de la muqueuse de l'oreille moyenne. Il est important aussi de remarquer que, pour éviter une trop forte réaction, on ne doit injecter que de faibles quantités de liquide (8 à 10 gouttes) et que le liquide doit toujours être *chauffé* avant l'injection. L'action immédiate de l'injection se traduit rarement par un soulagement subjectif dans l'oreille; il se produit beaucoup plus souvent une sensation de plenitude et de malaise dans l'oreille, qui dure plusieurs heures, quelquefois même plusieurs jours et ne disparaît qu'après une douche d'air par le cathéter ou par mon procédé. La réaction la plus forte est provoquée par les solutions de potasse et de soude caustiques, d'acide acétique, de nitrate d'argent, de sublimé, de sel ammoniac, de chlorure de sodium et de sulfate de cuivre (de Rossi). (Sur les phénomènes de réaction qui suivent les injections irritantes, voir pag. 131.)

Parmi les solutions indiquées plus haut, je me sers le plus souvent dans ma pratique, depuis un certain nombre d'années, du bicarbonate de soude (bicarbonate de soude 0,5, eau distillée 10, glycérine pure 2). Cette solution a une action très douce et ne produit que rarement une forte réaction sur la muqueuse de la caisse; s'il en coule un peu dans le pharynx, elle ne donne pas cette sensation désagréable de brulûre et de démangeaison dans la gorge, produite par la plupart des solutions énumérées ci-dessus et qui dure souvent des heures. Quand il y a une affection syphilitique prononcée, certaine de l'oreille, surtout si la maladie de la caisse est accompagnée d'une affection du labyrinthe, je me sers pour les injections de solutions d'*iodure de potassium*, dont l'action doit toujours être aidée par un traitement général antisyphilitique.

Il a été dit plus haut, que l'action des substances médicamenteuses sur la muqueuse de la caisse repose en partie sur un ramollissement du tissu raidi, par l'action irritante du remède. Le fait, qu'on observe assez souvent, après une forte réaction consécutive à l'injection, une amélioration de l'ouïe plus considérable que si l'injection est moins irritante, est probablement la cause de la faveur, auprès de quelques spécialistes, de l'emploi de liquides très irritants. Mais si l'on examine avec soin le résultat du traitement, on trouve que, précisément dans ces cas où il y a eu pendant la cure une forte réaction dans la caisse, il survient souvent quelques mois

plus tard une aggravation si rapide que la surdité devient plus considérable qu'avant le traitement. La cause en est, à mon avis, que la réaction inflammatoire amène bien un ramollissement passager du tissu, mais qu'en même temps il se forme de nouveaux produits pathologiques, qui, après le départ de l'irritation inflammatoire, rendent les néoplasmes encore plus raides, plus rigides qu'auparavant.

Il en est de même de toutes ces méthodes de traitement qui ont été préconisées pour obtenir, à l'aide d'une otite moyenne réactive provoquée artificiellement, une fusion des tissus de formation nouvelle dans la muqueuse, et par là une amélioration de l'ouïe[1]. Outre que, dans les affections chroniques de l'oreille moyenne, lorsqu'il survient une réaction inflammatoire, il en résulte beaucoup plus souvent une aggravation qu'une amélioration de l'ouïe, ces méthodes de traitement dont les résultats sont incertains doivent être rejetées, parce que la suppuration qu'elles amènent dans l'oreille moyenne, en se propageant dans la cavité crânienne et les sinus veineux, peut amener des complications dangereuses pour la vie du malade. On a observé plusieurs cas de ce genre, et moi-même, sur des malades à qui l'on avait injecté des liquides dans la caisse à l'aide d'une seringue introduite dans le nez, j'ai vu se produire de violentes suppurations dans la caisse, conduisant à la carie de l'apophyse mastoïde.

Pour ce qui concerne l'action des injections et des vapeurs, comparée à celle des douches d'air, je dois dire, d'après l'expérience actuelle, que, *dans le plus grand nombre des cas d'affections adhésives issues de catarrhes, les douches d'air dans la caisse donnent seules toute l'amélioration de l'ouïe qui peut être obtenue*. Pourtant, dans un certain nombre de cas, l'*action de la douche d'air est certainement aidée beaucoup par l'emploi complémentaire des injections médicamenteuses ou des vapeurs*. Ceci résulte de l'observation de cas où, après avoir obtenu un certain degré d'amélioration par les seules douches d'air, leur emploi subséquent accompagné de temps à autre de celui d'injections ou de vapeurs, a produit un nouvel accroissement de l'acuité de l'ouïe. Je ne puis donc pas confirmer les indications de Burnett, J. Patterson Cassels et Lennox Browne, que même les injections de légères quantités de liquides soient tout à fait sans valeur dans le traitement des maladies chroniques de l'oreille moyenne.

La question de savoir si, dans ce qu'on appelle les catarrhes secs de la caisse, c'est l'emploi des vapeurs ou celui des injections médicamenteuses qui donne un meilleur résultat, est encore aujourd'hui l'objet de controverses de la part des spécialistes. Le fait est que, dans le nombre limité des cas où l'on obtient une amélioration par le traitement local médicamenteux, tantôt les vapeurs, tantôt les injections fournissent les meilleurs résultats. Mais

[1] Parmi ces méthodes, se trouvent les injections de solutions alcalines concentrées et l'inoculation, proposée par Erhard, de la sécrétion blennorrhagique à travers la membrane tympanique incisée. De fortes inflammations peuvent en outre provenir de l'injection de grandes quantités de liquide à l'aide de la douche d'eau de Saemann (pag. 150) et du même procédé modifié par Gruber.

en somme, — d'autant plus qu'il ne peut s'agir ici de résultats éclatants, définitifs, — il n'y a pas grande différence en faveur de l'une ou de l'autre méthode. Les injections se montrent plus actives, en ce que le résultat possible est obtenu en moins de temps qu'avec les vapeurs. On sait d'ailleurs que celles-ci produisent souvent des embarras de la tête, un accroissement des bourdonnements, une aggravation de la surdité, une augmentation du catarrhe naso-pharyngien et une irritation de tout le tractus respiratoire. Par suite, la méthode des injections, plus commode, plus rapide (DE ROSSI) et moins pénible au malade, doit être préférée généralement à l'emploi des vapeurs. v. TRÖLTSCH aurait obtenu de bons résultats d'une combinaison des deux méthodes, en injectant un liquide irritant après l'emploi de courte durée de la vapeur d'eau.

Quand, dans le traitement des affections adhésives, on se borne à l'emploi exclusif des douches d'air, celles-ci ne doivent pas être faites chaque jour, mais tous les deux ou trois jours. Si l'on emploie les substances médicamenteuses et en particulier les liquides, il est bon de faire *alternativement*, à un jour d'intervalle, *les injections et les douches d'air* (pag. 274), parce que le traitement avec les injections seules amène souvent une aggravation. Mais, même avec les précautions indiquées, il n'est pas rare que le traitement médicamenteux se montre pernicieux, en amenant au bout de peu de temps une rapide aggravation, qui ne disparaît que si, après une pause de quelques jours, on revient au traitement exclusif par la douche d'air. Je dois surtout signaler les inconvénients du traitement médicamenteux dans les otites moyennes à marche lente où l'on ne trouve de modifications pathologiques ni sur la membrane du tympan, ni dans la trompe d'Eustache, et en outre dans tous les cas où *il n'y a qu'une légère diminution de l'ouïe*. Il se présente même des cas, non fréquents il est vrai, où le seul emploi méthodique de la douche d'air agit d'une façon fâcheuse et où par conséquent tout traitement local n'a qu'une action nocive.

Le traitement local des affections adhésives, et surtout de celles qui sont accompagnées d'anomalies de tension, est souvent aidé de la façon la plus favorable par la *raréfaction de l'air dans le conduit auditif externe* (pag. 278). En particulier la méthode indiquée par LUCAE, de raréfaction momentanée avec le ballon (pag. 278) donne souvent un résultat favorable, si elle est employée à la suite du cathétérisme ou de mon procédé. L'effet de la raréfaction de l'air ne consiste pas seulement à accroître la distance d'audition, mais encore à diminuer beaucoup ou à faire cesser complètement les bruits subjectifs et à produire un soulagement subjectif considérable dans l'oreille et dans la tête. De même, quand la membrane du tympan est fortement tirée à l'intérieur, l'obturation hermétique du conduit auditif externe (pag. 279) est souvent très efficace. Il n'y a qu'une contre-indication pour la raréfaction de l'air dans le conduit auditif externe avec la ballon, c'est un grand relâchement de la membrane tympanique.

Le résultat du traitement local dépend, en première ligne, de l'existence des modifications anatomo-pathologiques de l'appareil de transmission du son, de l'état simultané des ramifications du nerf acoustique dans le laby-

rinthe et en outre des circonstances, examinées de plus près à propos du pronostic, qui exercent une action favorable ou défavorable sur la marche de la maladie. Ce qu'il y a de plus remarquable, c'est l'accroissement de l'audition dans les affections adhésives issues de catarrhes, où il y a encore un peu de gonflement, ou bien où la maladie a produit des anomalies de tension de l'appareil transmetteur du son qui peuvent être écartées en partie par le traitement local. Au contraire, quand il y a des adhésions rigides, résistantes, ou une ankylose complète des osselets, quand il y a une forte stricture de la trompe, quand surtout la maladie de la caisse est compliquée d'une affection du labyrinthe, le résultat thérapeutique ne peut qu'être insignifiant ou nul.

On ne saurait prévoir d'avance le degré d'amélioration de l'ouïe qui peut être obtenu. Quand la surdité n'est pas grave et que les premières douches d'air donnent une amélioration notable, on pourra s'attendre en général à un résultat meilleur que là où l'audition est gravement atteinte et où l'aération de la trompe ne donne que peu ou pas de modification de l'audition[1]. Les exceptions ne sont pourtant pas rares ; car il arrive fréquemment que, dans une maladie d'oreilles bilatérale, l'oreille la plus dure est tellement améliorée par le traitement qu'elle devient à son tour celle dont l'audition est meilleure. Une surdité complète pour la perception du langage n'exclut pas la possibilité d'une amélioration de l'ouïe, car j'ai observé assez souvent, en cas d'affection bilatérale où d'un côté la surdité était complète pour le langage, une amélioration de l'oreille sourde, pendant le traitement, allant de $^1/_3$ de mètre à 1 mètre.

La *durée du traitement*, comme nous l'avons dit (pag. 274), a une grande importance pour le résultat curatif. Une trop longue durée produit une aggravation dans la plupart des cas. Aussi le traitement ne doit être continué qu'autant que l'épreuve de l'ouïe permet de constater une augmentation continue de la distance d'audition. Si l'on remarque, après un traitement de quelques semaines, un état stationnaire qui n'est pas modifié par la continuation de la douche d'air et des injections, il faut s'arrêter, sans cela l'amélioration obtenue disparaît rapidement. L'intervalle de temps dans lequel le résultat possible est atteint varie beaucoup ; le plus souvent, entre trois et six semaines ; mais il n'est pas rare de trouver des cas où le maximum d'accroissement de l'ouïe n'est atteint qu'après un traitement de trois à quatre mois.

L'augmentation de l'audition pendant le traitement est rarement régulière. Elle est plus grande dans les six ou huit premiers jours, puis la distance d'audition augmente peu. Dans d'autres cas, au contraire, il n'y a pas d'amélioration notable dans les premiers temps, mais seulement après un traitement de plusieurs semaines.

[1] « Si nous voyons le traitement local, continué un certain temps (huit à quinze jours) avec suite et précaution, n'être d'aucune utilité pour l'audition et pour les troubles subjectifs, il est probable que tout traitement ultérieur restera sans résultat. » (SCHWARTZE, *Pract. Beitr. z. Ohrenh.*, 1864.)

L'amélioration de l'ouïe, résultant du traitement des affections adhésives, est rarement persistante, parce que les tissus pathologiques qui fixent les osselets ont une tendance à la rétraction et au resserrement. Dans la plupart des cas, on remarque une diminution au bout de quelques mois ; et si l'on a l'occasion de les observer après un intervalle de temps plus considérable, au bout d'une année environ, on constate fréquemment, non seulement la disparition totale du résultat obtenu, mais souvent même une altération de la fonction plus considérable qu'avant le traitement.

De là résulte la nécessité d'un *traitement consécutif après un certain temps*, en partie pour conserver le résultat obtenu, en partie pour s'opposer aux progrès rapides de la maladie. Ce traitement consiste, soit à répéter pendant quelque temps le traitement déjà décrit par des injections alternant avec la douche d'air, soit à pratiquer celle-ci exclusivement de temps en temps. L'expérience montre, en effet, qu'en beaucoup de cas où il y avait avant le traitement une diminution toujours progressive de l'ouïe, la répétition du traitement, une fois ou deux par an, produit un arrêt ou un ralentissement du mal.

Le moyen le plus simple de traitement complémentaire est *la douche d'air dans la caisse par mon procédé*. Quand les circonstances s'opposent à ce qu'elle soit pratiquée par le médecin, le malade peut, après avoir reçu ses instructions, la pratiquer lui-même. Mais, pour obtenir un bon résultat, il faut que la douche d'air soit faite avec méthode, car son emploi trop fréquent peut amener une diminution rapide de l'audition et une augmentation des bruits subjectifs. Le traitement complémentaire ne doit pas suivre immédiatement le traitement local, mais commencer seulement après une pose de six à huit semaines. Le mieux alors est de faire les insufflations d'air deux ou trois fois par semaine, pendant six à huit semaines, puis de faire une nouvelle pose dont la durée dépendra du plus ou moins de temps que l'amélioration obtenue persistera. Plus la distance d'audition se maintient longtemps, plus il convient d'intercaler de longues poses (deux à trois mois) entre les renouvellements de la douche d'air. Il faudra ainsi, chez certains malades, les reprendre pendant plusieurs semaines, trois à quatre fois par an ; tandis que, chez d'autres où l'amélioration de l'ouïe durera plus longtemps, il suffira de les renouveler deux fois par an.

Je me suis déjà expliqué au sujet du peu de valeur de l'*expérience de Valsalva, recommandée encore aujourd'hui comme traitement complémentaire* par quelques spécialistes (pag. 275). Je ne considère pourtant pas comme superflu de signaler encore ici, de la façon la plus pressante, l'action particulièrement fâcheuse de ce procédé trop souvent répété.

Quoique, en beaucoup de cas, on obtienne un état stationnaire pendant une série d'années par les méthodes décrites plus haut et par la pratique du traitement complémentaire, *assez souvent cependant le traitement local reste sans résultat* dans les affections de ce groupe, parce qu'en dépit de ce traitement la maladie progresse sans s'arrêter jusqu'au développement des altérations les plus graves de l'audition. Ce sont le plus fréquemment les otites moyennes à marche lente, accompagnées de bruits subjectifs constants.

contre lesquelles échoue tout traitement. L'expérience montre, d'une manière certaine, qu'il y a même des cas *où la marche défavorable est accélérée par le traitement local;* ce fait mérite d'être pris sérieusement en considération dans le traitement des affections chroniques de la caisse.

Traitement des bruits subjectifs accompagnant les affections adhésives. — Le traitement des bruits subjectifs se confond en grande partie avec celui des altérations de l'ouïe. L'éloignement de ces bruits est bien moins fréquent dans les processus adhésifs que dans les formes sécrétoriques du catarrhe. Cependant, il n'est pas rare que les sensations subjectives soient diminuées beaucoup par le traitement. Cela est vrai surtout *des bruits qui proviennent d'anomalies de tension dans la caisse et de pression anormale consécutive dans le labyrinthe*. Le plus souvent, les bruits subjectifs sont affaiblis par les *douches d'air dans la caisse* et par la *raréfaction de l'air dans le conduit auditif externe.* L'effet est le plus marqué immédiatement après l'emploi des méthodes indiquées; souvent des bruits très forts cessent aussitôt ou sont fortement amoindris. Mais cette action favorable ne persiste que rarement, et, au bout de peu de temps, les bruits reprennent le plus souvent leur intensité primitive. L'effet est plus prononcé en beaucoup de cas par l'emploi de mon procédé, dans d'autres par le cathétérisme ou par la raréfaction de l'air dans le conduit auditif externe. On obtient quelquefois un affaiblissement des bruits subjectifs (pag. 135), là où les insufflations d'air n'ont pas donné de résultat, par *l'injection d'une solution médicamenteuse* ou par l'introduction de vapeurs d'*éther sulfurique*, d'*éther acétique* (KRAMER), ou de *chloroforme* (RAU), ou d'un mélange d'*éther sulfurique* avec *la liqueur anesthésique des Hollandais* (6 : 4).

L'influence du traitement sur les bruits subjectifs ne peut être prévue d'avance. Dans quelques cas rares, les bruits cessent tout à fait; dans d'autres, ils sont diminués, et dans le plus grand nombre ils ne sont pas modifiés, même quand il y a amélioration notable de l'ouïe. On doit fréquemment être satisfait si l'on parvient à diminuer des bruits considérables et fatigants, de manière qu'ils puissent être plus supportables au malade. La diminution des bruits après le traitement est quelquefois durable; mais souvent ils reviennent avec une nouvelle force au bout de quelques semaines ou de quelques mois. Fréquemment des sensations subjectives dont l'intensité a diminué redeviennent plus fortes si le traitement est continué trop longtemps. Il se peut même qu'une cure trop longue amène des bruits insupportables là où il n'y en avait pas eu auparavant.

Parmi les remèdes externes contre les bruits subjectifs, l'emploi des *révulsifs derrière l'oreille* et surtout des *vésicatoires* avait une grande vogue autrefois, et l'a encore aujourd'hui en Angleterre. Il s'est limité beaucoup dans ces derniers temps. J'ai obtenu les meilleurs résultats de l'irritation locale de l'apophyse mastoïde dans les bruits d'origine récente, et, en outre, chez les malades affectés de bruits continus, en la poussant jusqu'à la limite supportable. Si l'augmentation des bruits n'est pas trop grande, les *frictions*

spiritueuses sur l'apophyse mastoïde [1] suffisent pour produire un soulagement. Au contraire, quand l'augmentation des bruits est violente et survient par accès, il est préférable de dénuder rapidement le derme, par l'application d'un vésicatoire volant sur l'apophyse mastoïde, puis de produire une forte irritation par des frictions avec de la pommade de vératrine, ou avec la pommade de Mézerai ou la pommade stibiée. Des essais que j'ai faits en *saupoudrant* les places dénudées *avec du sulfate de quinine* m'ont montré que des bruits de peu de durée cessent quelquefois complètement dans la nuit; dans d'autres cas, les bourdonnements devenaient plus faibles par instants, en même temps que diminuait l'audition ; mais le plus souvent le remède n'a aucune action.

Pour ce qui concerne l'*usage externe des narcotiques*, l'expérience montre qu'ils n'ont le plus souvent aucune influence sur les bruits subjectifs. Comme on observe pourtant une amélioration chez quelques malades, l'essai des narcotiques est justifié quand les douchess d'air, les injections et l'introduction des vapeurs d'éther et de chloroforme n'ont donné aucune diminution des bruits [2]. Les *injections sous-cutanées de morphine* produisent quelquefois une diminution des bruits subjectifs, le plus souvent passagère, mais durant d'autres fois plusieurs semaines (Moos). Elles ne sont à employer que là où les phénomènes subjectifs prennent de temps en temps un caractère très grave, sous forme d'accès subits.

Les *instillations narcotiques* dans le conduit auditif externe sont également peu à recommander. Il arrive bien quelquefois que l'instillation de quelques gouttes d'eau chaude ou d'une solution narcotique dans le conduit auditif apaise des bruits violents, mais beaucoup plus souvent les bourdonnements non seulement sont renforcés, mais il n'est pas rare qu'il se produise une diminution considérable de l'audition, parce que les substances oléagineuses instillées ou le cérumen dissous se dessèchent sur la membrane du tympan et y forment une couche épaisse. Au contraire, le badigeonnage du conduit auditif cartilagineux avec des solutions glycéro-médicamenteuses produit souvent une diminution des bourdonnements et un soulagement subjectif, surtout quand le méat est sec et sans sécrétion. Dans ma pratique, j'emploie les dissolutions suivantes — soit : teinture d'ambre, 2; éther sulf., 1,0; glycérine pure, 12, — soit : teinture de valériane, 2; éther sulf., 0,5, glycérine pure, 10 ; en badigeonnage, après avoir bien mélangé.

Je n'ai vu la *médication interne* produire une action favorable sur les bruits subjectifs que dans des cas excessivement rares. D'après mon expérience de ces dernières années, c'est surtout le *bromure de potassium* (1 à 2 gr. par dose) qui s'est le mieux comporté, et cela particulièrement

[1] Par exemple : esprit aromat., esprit sinap. aâ. 30. Vingt gouttes en friction derrière l'oreille; — ou : esprit formique, baume d'Hofmann, aâ. 35,0; comme précédemment.

[2] Par exemple glycérine pure, 10, extrait aqueux du laudanum, 0,4; mélangez très exactement; 8 à 10 gouttes en frictions derrière l'oreille. — Ou : glycérine pure, 10; acétate de morphine 0,2; comme dessus. — Ou : huile d'olive, chloroforme, aâ 8; comme dessus. — Ou : glycérine pure 10, teinture de belladone, 5 : comme dessus.

dans les cas où les sensations auditives étaient augmentées par les excitations nerveuses. L'action du remède se traduit par l'affaiblissement des bruits et un sommeil plus facile, lorsque celui-ci est troublé par des bruits intenses.

L'emploi interne de l'*acide hydrobromique*, recommandé par Woakes (10 à 15 gouttes dans un verre d'eau sucrée, trois fois par jour), pas plus que l'*arnica*, recommandé par Wilde, ne m'ont donné lieu d'observer une diminution appréciable des sensations subjectives de l'ouïe. Les oscillations dans l'intensité des bruits sont si fréquentes, qu'il ne faut pas rapporter à la médication un affaiblissement momentané.

La *quinine*, qui à haute dose amène, comme on sait, des bourdonnements, produit quelquefois une amélioration dans les affections adhésives, surtout si les bruits surviennent par accès, à des époques déterminées et avec les symptômes du vertige de Ménière (Charcot). J'ai déjà montré, dans un travail antérieur sur les bruits subjectifs (*Wien. medic. Wochenschr.*, 1865), que les bruits sont souvent diminués par la quinine en même temps que l'audition s'affaiblit, mais que, l'action de la quinine venant à cesser, les bruits reparaissent avec le retour de l'ouïe. Cette observation a été confirmée nouvellement par Guye.

On observe quelquefois une action favorable, sur les bruits subjectifs, de l'*iodure de potassium* pris à l'intérieur (0,5 à 1g par jour) dans les affections de l'oreille dues à la syphilis constitutionnelle, où la maladie de la caisse est accompagnée d'une affection du labyrinthe. L'effet de la médication interne peut, en pareils cas, être aidé par des frictions sur l'apophyse mastoïde avec des *pommades iodurées* (iodure de potassium 2; pommade émolliente, 20; iode pur 0,1) ou des *pommades à l'iodoforme* (iodoforme pur 0,8; pommade émolliente 20; huile de menthe poivrée 10 gouttes).

Le *nitrite d'amyle*, recommandé dans ces derniers temps par Michael et Urbantschitsch contre les bourdonnements, a donné peu de résultats pratiques. On observe bien assez souvent, après l'inhalation d'une ou deux gouttes du liquide qui se volatilise rapidement, un affaiblissement momentané des bourdonnements et un accroissement appréciable de l'ouïe; mais l'effet produit ne persiste que très rarement. Ce qui rend surtout difficile l'emploi de ce remède, c'est la congestion constante des vaisseaux de la tête, que l'inspiration d'une seule goutte peut pousser à un tel point, que le malade est pris des maux de tête les plus violents et d'une excitation nerveuse excessivement pénible.

Pour ce qui concerne le *traitement électrique* des sensations subjectives, nous y reviendrons ultérieurement avec plus de détails. Nous remarquerons seulement ici que, sous l'influence du courant électrique constant, il n'est pas rare de voir diminuer les bruits, et cela non seulement d'une façon passagère, mais aussi d'une manière durable, qu'en outre les symptômes pénibles signalés du côté de la tête et les accès de vertige sont atténués. On n'observe une amélioration de l'ouïe par le traitement galvanique que dans des cas excessivement rares.

Traitement des rétrécissements de la trompe. — Il a été dit, au commencement de ce chapitre, que le retrécissement de la trompe se présentait le plus souvent dans les otites moyennes diffuses, surtout dans celles qui sont accompagnées d'un catarrhe naso-pharyngien. Les rapports anormaux de tension dans la caisse et les troubles fonctionnels importants qui résultent de la stricture de la trompe d'Eustache rendent tout à fait nécessaire sa dilatation artificielle, dans tous les cas où l'examen objectif a donné la certitude de la présence d'un rétrécissement (pag. 320).

Les moyens dont on se sert pour l'élargissement de la trompe rétrécie dépendent de l'importance de la résistance, c'est-à-dire du degré de rétrécissement du canal. Quand le rétrécissement est peu considérable, les *douches d'air répétées* suffisent souvent à produire la dilatation de la trompe. On s'en rend compte, en beaucoup de cas, en ce que le bruit élevé, forcé, des premières insufflations fait place dans la suite à un bruit d'auscultation large, libre. Au contraire, dans les cas où la répétition des douches d'air ne fait pas disparaître le rétrécissement, ou bien quand on constate dès le début une forte stricture, l'*introduction de bougies* dans la trompe est indiquée.

L'introduction de bougies, faite souvent autrefois sans indications précises (KRAMER), est limitee aujourd'hui aux cas de rétrécissements apparents de la trompe. Dans ma *pratique*, je me sers soit des *bougies françaises*, molles et flexibles, soit de *petites tiges de baleine* et quelquefois de *cordes à boyau*.

Les *bougies françaises* (GALANTE de Paris), tissées, recouvertes d'une mince couche de vernis et allant en se rétrécissant peu à peu vers la pointe, sont préférables pour les retrécissements peu considérables. Trois calibres différents, allant de celui d'un fil fort à un diamètre de 3/4 de millimètre, suffisent pour élargir peu à peu le passage rétréci.

Mais pour les rétrécissements plus forts, on ne réussit que rarement à faire passer ces bougies, parce que la pointe flexible se recourbe vers la stricture, et, si l'on essaye de pousser plus loin, elle revient dans la gorge. En pareils cas, il convient d'employer des *bougies de baleine* (LEITER à Vienne), terminées par une pointe conique et de calibres différents ; leur plus grande resistance permet de penétrer plus sûrement dans la partie rétrécie. Pourtant leur usage demande la plus grande prudence, parce qu'en poussant trop fort, on peut blesser la muqueuse de la trompe, et la douche d'air qui survient ensuite produit facilement un emphysème sous-muqueux (pag. 121).

Les cordes à boyau ne sont pas bonnes pour les fortes strictures, à cause de leur flexibilité. Mais, pour les rétrécissements moindres, leur *dilatation rapide* les rend préferables aux bougies françaises, si l'on se propose de faire rapidement, et non peu à peu, l'élargissement de la stricture. Les cordes à boyau conviennent, en outre, comme bougies médicamenteuses, quand la muqueuse de la trompe est fortement enflée, tuméfiée; leur extrémité plongée plusieurs heures dans une dissolution de sulfate de zinc, d'argile acetique, de nitrate d'argent (RAU), s'imprègne du

médicament et peut être portée, une fois sèche, dans la trompe d'Eustache [1].

Pour l'introduction des bougies dans la trompe, il faut observer les précautions suivantes : on se sert d'un cathéter court, à bec un peu allongé et fortement courbé, pour que la pointe de l'instrument pénètre le plus profondément possible dans le canal. Le retour de la bougie dans la gorge est ainsi plus sûrement évité. Pour dépasser la stricture, la pointe de la bougie doit être poussée jusqu'à l'ouverture tympanique de la trompe, c'est-à-dire de 1 $^1/_2$ à 2 cent. au delà de l'extrémité du cathéter. Plusieurs marques faites à l'extrémité postérieure de la bougie servent à contrôler sa pénétration et à faire connaître de combien elle dépasse l'ouverture du cathéter (Bonnafont).

On évitera de pénétrer dans la caisse, surtout avec les bougies résistantes en baleine. Quoique, dans la plupart des cas, — comme on le voit sur le cadavre, — l'instrument poussé au delà de la trompe passe entre le marteau et la longue apophyse de l'enclume, il peut y avoir des anomalies congénitales ou pathologiques dans la position de la membrane du tympan et des osselets, qui permettent à la bougie de blesser facilement les tissus de la caisse du tympan. Ainsi, on connaît des cas dans lesquels la membrane tympanique fortement tirée à l'intérieur, ou adhérant en partie à la paroi interne de la caisse, a été percée par la bougie, dont la pointe a fait son apparition dans le conduit auditif externe (Voltolini). En outre, on a observé, immédiatement après l'introduction de la bougie, — probablement par suite d'une luxation de l'articulation du marteau et de l'enclume ou de l'enclume et de l'étrier, — une surdité subite.

La résistance rencontrée par la bougie dans son cheminement à l'intérieur de la trompe est facile à vaincre si le rétrécissement est de degré léger. Quand le rétrécissement a lieu sur une faible longueur, le passage de la stricture se fait souvent brusquement. Mais si le rétrécissement occupe une grande partie de la trompe, il se produit une résistance plus grande, que l'on ne peut vaincre sans danger qu'en faisant avancer la bougie avec la plus grande prudence; on opère doucement, avec un léger mouvement de rotation donné de temps en temps à la bougie (v. Tröltsch). En pareils cas, il faut quelquefois quatre à cinq séances pour arriver, par une progression lente, prudente, à dépasser la stricture. Ici l'impression des malades est importante, sinon déterminante dans tous les cas; lorsque la pointe de la bougie pénètre dans la caisse, ils disent ressentir une forte piqûre dans l'oreille, quelquefois dans les dents et le derrière de la tête (v. Tröltsch); tandis que dans les cas où elle se recourbe et revient dans la gorge, ils accusent une piqûre dans la région latérale du cou.

[1] L'emploi des *bougies en cire*, dont le ravêlement est cassant et se détacha, des *bougies de parchemin* qui blessent facilement la muqueuse de la trompe (Guye), des *bougies de laminaria*, qui se gonflent fortement derrière la stricture et peuvent, par suite, se briser par le retrait (Wendt) et des *bougies fragiles d'ivoire décalcifié* (Wilde), doit être évité pour le traitement des rétrécissements de la trompe d'Eustache.

Pour amener l'élargissement des places rétrécies, la bougie doit rester en place cinq, dix, quinze minutes, et pour cela il faut fixer le cathéter avec la pince nasale de DELSTANCHE; pourtant, une corde à boyau imprégnée de nitrate d'argent ne doit jamais rester plus de trois à quatre minutes dans la trompe, parce qu'un séjour plus long amènerait facilement une réaction inflammatoire qui se propagerait vers la caisse.

Les bougies flexibles retirées de la trompe montrent assez souvent à leur extrémité une flexion et une courbure correspondant à la forme et à la direction de la stricture. Si l'on pratique le cathétérisme immédiatement après avoir retiré la bougie, on entend l'air pénétrer dans la caisse par un courant beaucoup plus large qu'auparavant. Il en résulte, non rarement, un grand soulagement subjectif, une diminution des bourdonnements et une amélioration considérable de l'ouïe. Avec des résultats aussi favorables à la suite des premiers essais, il est indiqué de renouveler l'opération deux à trois fois par semaine avec des bougies progressivement plus fortes, et de poursuivre la dilatation jusqu'à ce que l'air pénètre dans la caisse, sans résistance appréciable, par le cathétérisme ou mon procédé.

Les résultats curatifs de la dilatation mécanique de la trompe rétrécie ne sont, en somme, pas très importants. Les cas d'amélioration éclatante et persistante de l'audition, sans nouveau rétrécissement, pendant des années, sont très rares, et il est probable que les cas, cités dans la littérature spéciale, de rétrécissements de la trompe parvenus à la guérison, ne concernent pas toujours une stricture du tissu connectif, mais plus souvent un simple gonflement passager de la trompe. Dans la plupart des cas, au bout de quelques mois le rétrécissement reparaît, et l'on observe en même temps une diminution de l'amélioration de l'ouïe obtenue précédemment, et un accroissement des bruits subjectifs. Si on renouvelle les essais de dilatation, il se produit de nouveau une amélioration de l'audition, mais très rarement aussi forte que la première. Dans les essais successifs, le résultat obtenu est de plus en plus faible, par suite des modifications pathologiques qui continuent à se produire dans l'oreille moyenne et qui tendent à fixer les osselets aux parois de la caisse. Je regarde pourtant l'emploi des bougies, dans les cas de rétrécissements notables de la trompe, comme très important, parce que, s'il n'améliore l'ouïe que d'une façon passagère, c'est toujours cela d'obtenu; des bruits subjectifs souvent insupportables sont diminués et le progrès rapide de la maladie est retardé. Mais il ne faut pas oublier qu'il y a quelquefois des rétrécissements qui ne cèdent pas à de longs essais de dilatation, et que d'autres fois la dilatation obtenue ne donne ni amélioration de l'ouïe, ni diminution des bruits subjectifs.

On pourrait encore ajouter à ce qui vient d'être dit sur le traitement local des affections adhésives, que, même dans les cas où le traitement rationnel n'a donné ni amélioration de l'audition, ni affaiblissement des bourdonnements, on observe pourtant très souvent une disparition complète des symptômes pénibles du côté de la tête et de la dépression psychique, résultat qui n'est pas à dédaigner.

J'ai déjà dit (page 322) que, dans la surdité grave unilatérale, la dispo-

sition à la maladie de l'oreille saine est très augmentee. De là résulte l'importance d'un traitement, répété de temps en temps, des affections unilatérales de l'oreille moyenne. Si l'on réussit ainsi à améliorer un peu l'audition de ce côté et à empêcher la surdité complète, l'oreille normale n'est pas atteinte aussi facilement que si l'on abandonne l'oreille malade à elle-même jusqu'à extinction complète de sa fonction.

Traitement des affections naso-pharyngiennes accompagnant les maladies adhésives. — Comme dans les formes exsudatives du catarrhe, il faut aussi, dans les affections adhésives, s'occuper toujours de l'état de l'espace naso-pharyngien. La pathologie et la thérapeutique des affections naso-pharyngiennes ayant été exposées plus haut, je dois renvoyer pour les détails à cette partie du livre (pag. 281-300). Je ne signalerai ici encore, à cause de son importance, que ce fait, que dans quelques affections adhésives accompagnées d'un gonflement chronique de la muqueuse naso-pharyngienne, le seul traitement conséquent de l'affection naso-pharyngienne, surtout par des cautérisations répétées du contour de la trompe avec le nitrate d'argent (pag. 294) ou avec le galvano-cautère, amène une amélioration de l'ouie plus considérable que le traitement local antérieur de l'affection de la caisse. Dans les cas où il y a tendance à la récidive fréquente du catarrhe naso-pharyngien, il est indiqué de faire agir pendant longtemps, sur la muqueuse naso-pharyngienne, des pulvérisations de solutions de tannin ou d'argile acétique.

Médication interne et externe. — Le traitement interne des affections adhésives, auquel quelques médecins auristes attachent une grande importance, n'a qu'une valeur insignifiante, sauf dans les cas où il y a en même temps une maladie constitutionnelle générale. Toynbee recommande l'usage interne du calomel (0,1 à 0,2 par dose); Hinton, le sublimé (0,002 par dose, trois fois par jour); Burnett, une solution de strychnine dans du vin ferrugineux (0,07 : 140); Weber-Liel, l'huile de térébenthine; les médecins français, les préparations d'iode, surtout l'iodure de fer. Les résultats favorables attribués à ces remèdes ne sont pas confirmés par l'expérience. Au contraire, dans les maladies constitutionnelles, l'action favorable du traitement interne sur l'affection de l'oreille est indiscutable dans une série de cas. Dans la syphilis générale, le traitement local de la maladie d'oreille doit être accompagné, selon le cas, d'une cure interne mercurielle ou iodurée; chez les individus scrofuleux, de l'usage interne de l'iodure de potassium ou de l'iodure de fer; chez les personnes anémiques, faibles, de préparations de fer facilement solubles.

Les remèdes *externes*, appliqués dans le voisinage de l'oreille ou dans le conduit auditif externe, sont presque toujours sans action. Je n'ai obtenu, ni du badigeonnage du conduit auditif externe avec une solution concentrée de nitrate d'argent (Toynbee), ni des frictions du revêtement du méat osseux avec la teinture d'iode (Schwartze), non plus que de l'introduction du gaz acide carbonique dans le conduit auditif externe, pratiqué souvent dans certaines villes d'eaux, et de l'application des révulsifs sur l'apophyse mastoïde, je n'ai obtenu, dis-je, dans mon service, aucune influence sur l'alté-

ration de l'audition, que l'on puisse attribuer à l'action des remèdes externes employés. J'ai trouvé également inefficaces les frictions, encore souvent ordonnées aujourd'hui, avec les pommades iodurées, sur la peau de l'apophyse mastoïde, dont j'ai limité l'emploi aux cas évidents de syphilis de l'oreille.

La médication interne et externe conserve pourtant quelque utilité pour les diminutions rapides de l'ouïe et la surdité subite. J'ai déjà indiqué (pag. 322) que ces aggravations subites sont dues, sans aucun doute, à l'intervention d'une maladie du labyrinthe. Pour combattre l'état de paralysie du nerf acoustique, le malade doit s'abstenir pendant plusieurs jours de tout travail du corps et de l'esprit, puis de l'usage des boissons alcooliques et du tabac à fumer et éviter les *sons violents*. A l'intérieur, de fortes doses d'iodure de potassium, jusqu'à un gramme par jour, et, quand il y a une violente congestion de la tête, il convient de déterminer une révulsion vers le canal digestif par l'usage de l'eau amère d'Ofen (Hongrie). En outre, comme révulsif, on dénudera la couche du derme sur l'apophyse mastoïde par un vésicatoire volant et on frottera la place dénudée avec de la pommade de vératrine. Souvent les badigeonnages avec l'éther sulfurique et la glycérine (1 : 19) dans le conduit auditif externe, ou l'introduction dans le méat d'une boule de coton en partie trempée dans ce mélange, ont un bon effet. L'emploi du courant électrique continu n'est indiqué que si, après huit jours de traitement, l'audition n'est pas revenue à son état antérieur.

Diète. — Celle-ci doit être toujours réglée d'après les circonstances individuelles. En général, il faut éviter les mets excitants et fortement épicés, l'usage abusif des boissons alcooliques et du tabac à fumer, surtout quand ils augmentent visiblement la surdité et les bourdonnements. Pour l'établissement de la diète, il faut donc tenir compte de la propre expérience du malade, et l'interdiction absolue formulée dans tous les cas par quelques spécialistes dépasse le but.

Changement d'air et de climat. — Quoique le changement d'air et le séjour à l'air plus vif des montagnes n'aient pas, dans les affections adhésives, la même influence favorable que dans les catarrhes sécrétoriques de la caisse, susceptibles de guérison, on observe pourtant, en beaucoup de cas, une action bienfaisante des changements d'air et de climat. Il n'est pas rare que des personnes, chez qui la maladie fait des progrès rapides dans le climat rude du Nord, observent un arrêt ou une marche beaucoup plus lente de l'affection lorsqu'ils se fixent sous le climat plus doux du Midi. Cela est vrai surtout des malades qui, lorsqu'ils habitent le Nord, sont sujets à de fréquents catarrhes naso-pharyngiens, dont ils sont indemnes dans le Midi.

Bains et cures balnéaires. — L'action des bains de mer et de rivière, ainsi que des cures d'eau froide, est indiquée par les spécialistes comme pernicieuse pour la marche des maladies adhésives. Pourtant, d'après mon expérience, l'influence fâcheuse n'est pas du tout aussi fréquente qu'on le croit généralement; il n'est pas rare d'observer des cas où les bains de mer et les cures d'eau froide sont suivis d'une amélioration marquée de l'audition et

d'une diminution des bruits subjectifs. L'action de l'eau froide est surtout malfaisante sur l'organe de l'ouïe chez les individus affaiblis, anémiques, dans les formes héréditaires d'affections adhésives et dans les maladies de la caisse à marche lente, accompagnées de bruits subjectifs. Que le traitement à l'eau froide ait des suites fâcheuses quand il est pratiqué d'une façon irrationnelle, cela est hors de doute. En particulier si une cure d'eau froide est indiquée, chez des malades atteints d'affections chroniques de l'oreille, par suite d'une maladie générale ou de l'affection d'un autre organe, ou pour les prémunir contre le retour de catarrhes fréquents, il faut surtout faire attention qu'ils ne s'attardent pas trop longtemps dans le bain, et que la tête ne soit pas trop impressionnée par l'eau froide. Aussi faut-il interdire au malade les *plongeons* et les *douches sur la tête*, et il est bon, surtout pour les bains de mer, de protéger la tête par un bonnet de toile cirée contre le choc des vagues. Il faut, en outre, recommander expressément de provoquer une réaction rapide après les bains froids, en se donnant beaucoup de mouvement, car autrement il se produit des frissons désagréables qui sont bientôt suivis de malaise dans l'oreille, de bourdonnements plus forts et d'aggravation de la surdité.

Il n'y a que de rares indications de spécialistes relatives à l'action des *bains chauds* sur les affections chroniques de la caisse. D'après mon expérience, les bains chauds, surtout dans les affections adhésives issues de catarrhes, ont souvent une action favorable sur la marche de la maladie. Il n'est pas rare que, chez ces malades, il survienne une forte amélioration de l'ouïe avec une sensation de quelque chose s'ouvrant dans l'oreille. Je recommanderai surtout l'usage des bains chauds complets (tous les deux jours) pendant le traitement local de la maladie d'oreille. L'effet de celui-ci est plus rapide, probablement par suite du ramollissement du tissu de la muqueuse de l'oreille moyenne par l'action de la chaleur.

Au sujet des cures balnéaires et de boissons, je dois, pour éviter les répétitions, renvoyer à ce qui été dit à propos du traitement des catarrhes de la caisse (pag. 276). LADREIT DE LACHARRIÈRE (*Annales des maladies de l'oreille*, 1879) vante l'action des bains sulfureux et arsenicaux (Bourbonne, Mont-Dore) dans les maladies chroniques de la caisse, surtout les derniers dans la diathèse scrophuleuse.

TRAITEMENT OPÉRATOIRE DES AFFECTIONS ADHÉSIVES

I

PERFORATION ARTIFICIELLE DE LA MEMBRANE DU TYMPAN

Historique. — Les tentatives de guérison de la surdité par l'incision d'un morceau de la membrane du tympan datent du XVII[e] siècle Mais l'opération, faite sans indications précises, a attiré à peine l'attention des chirurgiens du XVII[e] et du XVIII[e] siècle, à cause de ses résultats douteux [1]. Les premières communications scientifiques

[1] L'opération sur les sourds a dû être proposée pour la première fois par RIOLAN (1649) et pratiquée pour la première fois à Paris par ÉLI (1760). Des essais sur des chiens furent

sur la perforation artificielle de la membrane du tympan sont du commencement de notre siécle. Nommément, HIMLY (1795) et ASTLEY-KOOPER ont pratiqué l'opération indépendamment l'un de l'autre et, encouragés par les résultats favorables du début, ils l'ont recommandée d'une façon pressante. Mais, quelque favorables que fussent les premiers résultats, COOPER et HIMLY furent vite convaincus que ces résultats surprenants n'étaient que transitoires, parce que l'ouverture artificielle de la membrane se fermait presque toujours par un tissu cicatriciel et que le degré antérieur de dureté de l'ouïe reparaissait.

Cependant les résultats obtenus par COOPER étaient divulgués sur le continent; et, tandis que COOPER, convaincu de l'inutilité de l'opération, l'avait complétement abandonnée, le procédé fut appliqué pendant longtemps encore avec un zèle exemplaire, en France et en Allemagne, sur des centaines de malades. HIMLY rendit le service de restreindre enfin cette opération, faite au désavantage d'un grand nombre de malades, en réunissant les observations des chirurgiens les plus autorisés de l'époque et démontrant que l'on n'obtient qu'un résultat insignifiant dans des cas excessivement rares, tandis que, chez la plupart des malades sur lesquels on pratiquait l'opération, sans tenir compte des modifications anatomo-pathologiques présentes dans la caisse et peu connues à cette époque, il n'y avait aucune amélioration.

Le peu de succès de l'opération, l'impossibilité de tenir ouverte l'ouverture de la membrane, furent cause que ce procédé ne fût guère employé, et les résultats brillants de la « Myringodectomie » publiés par Jos. GRUBER au commencement de la sixième période décennaire (1860 à 1870) ne diffèrent de ceux connus antérieurement que par ce fait, que la fermeture postérieure de l'ouverture artificielle n'a pas été mentionnée.

Indications. — La perforation artificielle de la membrane du tympan a surtout pour but de créer aux ondes sonores une route vers le labyrinthe, dans tous les cas où il y a obstacle à la propagation du son de la membrane à l'étrier. En outre, on obtient ainsi la disparition de la différence de pression de l'air dans la caisse et dans l'atmosphère, et une diminution des anomalies de tension de l'appareil transmetteur du son qui résultent de forts rétrécissements de la trompe d'Eustache.

La perforation artificielle de la membrane dn tympan, — si l'on trouvait un moyen de rendre l'ouverture permanente, — serait donc indiquée : 1° *quand il y a épaississement anormal et calcification rigide, étendue de la membrane ;* 2° quand il y a *fixation* immédiate, ou par l'intermédiaire de ligaments, du *marteau* et de *l'enclume* sur les parois de la caisse ; 3° en cas de fortes *strictures* rebelles à tout traitement, et *d'adhérences de la trompe d'Eustache* (COOPER) ; 4° quand les bruits subjectifs sont excessifs et qu'ils n'ont pu être diminués par les méthodes détaillées plus haut.

Par l'ouverture artificielle de la membrane, les ondes sonores peuvent arriver immédiatement, sans l'intermédiaire de la membrane, du marteau et de l'enclume, sur la plaque de l'étrier, et parvenir ainsi au labyrinthe. Aussi l'opération ne peut être suivie d'un résultat effectif que si l'étrier est encore mobile, si la membrane de la fenêtre ronde n'est pas épaissie ou calcifiée et s'il n'y a pas affection du labyrinthe. Il faut donc faire un examen

faits bien antérieurement par WILLIS et VALSALVA, et les expériences de ce dernier sont citées dans les *Epistol. anatom.* (epist. XIII) de Morgagni. Consulter SCHWARTZE, *Die paracentese des Trommelfells*, Halle, 1868.

minutieux de la fonction avant de pratiquer l'opération. ASTLEY-COOPER a déjà fait remarquer que celle-ci ne doit être faite que si le tic-tac d'une montre est nettement perçu par les os de la tête. L'expérience montre, en effet, que l'amélioration de l'audition est insignifiante quand la perception par les os de la tête est diminuée ou manque tout à fait.

MÉTHODES OPÉRATOIRES

1° *Excision d'un morceau de la membrane du tympan.* — Cette méthode compliquée, presque exclusivement employée au début, a été complètement abandonnée dans ces derniers temps, depuis qu'une ouverture artificielle peut être obtenue d'une façon beaucoup plus simple. Je renonce par suite à faire ici l'énumération des nombreux instruments d'excision, plus ou moins compliqués, et je renvoie pour les détails au travail complet de PAUL FABRIZI : *Ueber die im Ohre vorkommenden Operationen*, Leipzig, 1842.

2° *Sphirotomie.* — Cette méthode, recommandée par WREDEN, consiste dans l'excision d'un fragment du manche du marteau, qui, en enlevant une partie de vaisseaux sanguins, devait empêcher la régénération du morceau de la membrane excisé. Mais ce procédé non plus n'a pas réussi, car, par suite des nombreuses anastomoses de la membrane tympanique avec les vaisseaux sanguins du conduit auditif externe et de l'oreille moyenne (PRUSSAK, MOOS), il se forme très rapidement uno circulation collatérale qui amène la cicatrisation de l'ouverture perforative.

3° *Incision avec cautérisation consécutive des bords de la blessure.* — Cette méthode dont je me servais avant l'emploi de la galvano-caustique, consiste à pratiquer une section en forme de croix dont on touche les pointes avec la pierre infernale, aussitôt l'incision faite avec l'aiguille à paracentèse. Le jour suivant, on pouvait constater la présence d'une ouverture ronde à la place opérée. Les essais de maintenir béante une ouverture dans la membrane du tympan par l'introduction d'une baguette humide de laminaria ont été abandonnés, quand on a vu que le retrait de la baguette fortement gonflée amenait invariablement la déchirure de la membrane.

4° *Perforation de la membrane du tympan par l'acide sulfurique concentré.* — Ce procédé, recommandé par FRANCIS SIMROCK, consiste à toucher la membrane avec une gouttelette d'acide sulfurique concentré, fixée à l'extrémité d'une sonde. Au bout de peu de temps, on voit dans la membrane un trou noir dont la grosseur dépend de la quantité d'acide. Quoique ce procédé ne produise souvent aucun phénomène d'irritation, on a vu cependant des cas (SIMROCK, trois fois sur dix-sept cas) où la brûlure par l'acide produisait une réaction inflammatoire de la membrane.

5° *Galvano caustique.* — Le meilleur moyen d'obtenir une ouverture artificielle dans la membrane du tympan consiste à faire la *perforation galvano-caustique*, préconisée par VOLTOLINI. Cette méthode a rendu inutiles toutes les autres. Un simple brûleur pointu, à repli angulaire, suffit pour obtenir en une seconde dans la membrane une ouverture de la grosseur d'un grain de chènevis. Il est important, pour réussir l'opération, que le brûleur devienne incandescent au moment de la fermeture du circuit, parce que si l'élévation de température ne se fait que peu à peu, l'opération devient très douloureuse.

L'introduction rapide du brûleur incandescent dans le conduit auditif jusqu'à la membrane tympanique doit être rejetée comme grossière et incertaine. Il est bien préférable de ne fermer le circuit que lorsque le brûleur est en contact immédiat avec la membrane. La pénétration ne doit durer

qu'un court instant, car autrement il y aurait destruction d'une trop grande partie du tissu. En outre, il faut éviter toute pression sur la membrane, on risquerait de pousser la pointe du brûleur sur la paroi interne de la caisse, de blesser sa muqueuse et d'amener par là une réaction inflammatoire. Pour être plus sûr d'éviter une piqûre de la muqueuse de la caisse, il est bon de choisir, comme place de l'opération, le quadrant antéro-inférieur ou le quadrant postéro-inférieur, qui sont les plus éloignés de la paroi intérieure de la caisse, tandis qu'il faut éviter la perforation de la région située derrière l'ombilic, à cause du voisinage du promontoire.

Les résultats de la perforation artificielle de la membrane du tympan peuvent se résumer en disant que, dans une série de cas, immédiatement après l'opération, il y a amélioration considérable de l'ouïe et diminution des bruits subjectifs, ce qui permet de conclure avec probabilité à la mobilité de l'étrier et à l'état normal de la membrane de la fenêtre ronde. Dans d'autres cas, où il y a des modifications pathologiques des deux fenêtres ou du labyrinthe, les troubles de l'ouïe ne sont que peu ou pas modifiés par l'opération.

Mais l'amélioration n'a qu'une courte durée, car l'ouverture artificielle se ferme presque invariablement au bout de peu de temps par un tissu cicatriciel. La surdité et les bourdonnements reprennent leur degré antérieur ou un degré plus élevé qu'avant l'opération, et ce n'est que dans des cas isolés qu'après la fermeture de la perforation il reste une amélioration réelle.

Essais pour maintenir ouverte la perforation artificielle de la membrane du tympan. Comme les ouvertures artificielles de la membrane tympanique se ferment presque sans exception par un tissu cicatriciel, on a cherché, à nombreuses reprises, à maintenir la perforation par l'introduction de cordes à boyau, de petites tiges de baleine, de fils de plomb et de canules d'argent (BONNAFONT) ; on supposait que le séjour prolongé de ces corps étrangers dans l'ouverture amènerait les bords de la plaie à se recouvrir d'une couche dermique. Mais la fermeture a toujours eu lieu après l'enlèvement des oburateurs.

En 1868, j'ai recommandé l'introduction d'un œillet en caoutchouc durci (figure 115), (chez LEITER, à Vienne). C'est un petit tube de 2 à 3 m/m de long et d'un millimètre de diamètre, sur la surface extérieure duquel sont une ou deux rainures où se fixent les bords de la perforation.

Fig. 115. — Œillet en caoutchouc durci (un peu grossi.)

L'introduction de l'œillet dans la perforation se fait le plus simplement en le plaçant à l'extrémité de l'aiguille à paracentèse et le pouesant dans l'ouverture. Les bordede la perforation s'introduieent dans les rainures et retiennent le petit tube assez fortement pour que l'on puisse facilement retirer l'aiguille ; si l'ouverture est plus grande que le diamètre de l'œillet, on attendra pour introduire celui-ci que la perforation soit suffisamment réduite.

Cela nous conduirait trop loin de décrire ici en détail les cas opérés ; aussi noue ne ferons qu'indiquer brièvement les résultats obtenus à l'aide de ce procédé.

L'introduction de l'œillet fut eesayé d'abord dans les cas où il y avait eu antérieurement suppuration de la caisse, et où la fermeture de la perforation avait été suivie d'une surdité grave. Plue tard, l'opération fut aussi pratiquée dans lee affections adhésives qui se présentent sans perforation.

L'application de l'œillet réussit le mieux quand la membrane du tympan présente une petite cicatrice de 1 1/2 à 2 m/m ou une partie atrophiée, que l'on fend simplement à l'aide de l'aiguille à paracentèse, sane qu'il soit nécessaire d'avoir recours au

brûleur galvano-caustique. En pareil cas, il ne se produit que rarement de la suppuration; mais par suite de la croissance centripète de la membrane, au bout de quelques semaines l'œillet est porté de la place où il a été mis vers la périphérie, puis tombe en dehors ou se remplit si complètement d'une sécrétion épaisse qu'il faut l'enlever. Dans les cas au contraire où la membrane est opaque ou épaissie, ou présente une apparence normale, le corps étranger détermine presque toujours une inflammation purulente de la membrane du tympan. Par suite de la suppuration l'œillet est rejeté; la suppuration cesse bientôt, et l'ouverture se referme. Dans un cas où l'introduction de l'œillet fut accompagnée d'une amélioration éclatante de l'ouïe, l'inflammation suppurative ne survint qu'après six semaines de séjour du petit instrument dans la membrane.

Après l'enlèvement de l'œillet, l'ouverture reste souvent béante pendant des mois; la fermeture a lieu ensuite sans exception. Quelquefois même, après la cicatrisation de la perforation, il reste une amélioration importante de l'ouïe; pourtant, dans la plupart des cas, le degré antérieur de surdité reparaît.

Voltolini n'a pas été plus heureux en remplaçant l'œillet de caoutchouc durci par un petit tube en aluminium. La pérégrination devait être empêchée, d'après Voltolini, en insérant le manche du marteau dans une canule d'or repliée en forme de fer à cheval et munie d'une ouverture du côté de la plus forte convexité. Mais cette tentative a échoué également, car, au bout de quelque temps, le petit tube était bouché par la sécrétion et le manche était atteint de nécrose.

Il résulte de là que tous les essais faits jusqu'ici, pour maintenir une ouverture artificielle permanente dans la membrane du tympan, n'ont pas donné de résultat. D'après Simrock, même en enlevant complètement la membrane ainsi que le marteau, il se forme une membrane cicatricielle, remplissant tout l'espace vide et soudée le plus souvent à la paroi interne de la caisse. Tant qu'on n'aura pas trouvé un moyen de maintenir ouverte, d'une façon persistante, l'ouverture de la membrane tympanique, la perforation artificielle n'aura de valeur qu'au point de vue du diagnostic mais pas du tout au point de vue thérapeutique.

La solution de ce problème ferait certainement faire un grand pas au traitement des maladies de l'oreille, car l'expérience montre que, dans beaucoup de cas où l'on ne peut obtenir l'amélioration de l'ouïe ou qu'une amélioration de courte durée, l'installation d'une ouverture permanente donnerait non seulement un accroissement considérable de l'audition, mais aussi une diminution ou l'extinction des bruits subjectifs.

Malgré les insuccès nombreux, des efforts persévérants dans cette direction pourront faire découvrir un moyen de maintenir ouverte la perforation artificielle. Cette présomption est basée sur ce fait, que très souvent les ouvertures de la membrane qui résultent d'un processus pathologique, et en particulier des otites moyennes suppuratives, se recouvrent d'une peau sur les bords de la plaie, persistent toute la vie, et ne peuvent être amenées à se fermer même par la remise à vif des bords de la plaie. Le but cherché pourrait donc être atteint, si l'on réussissait à reproduire artificiellement les circonstances qui font persister l'ouverture dans les cas pathologiques.

II

SECTION DU PLI POSTÉRIEUR DE LA MEMBRANE DU TYMPAN

Indications. — La section du pli postérieur de la membrane tympanique, que j'ai le premier recommandée[1] (1871) et qui l'a été un an plus tard par Lucae[2], est indiquée dans tous les cas où la membrane présente les signes objectifs d'un bombement anormal vers l'intérieur, où, par suite, l'extrémité inférieure du manche du marteau se montre poussée en dedans et en arrière d'une façon anormale, tandis que la courte apophyse du marteau et le pli postérieur de la membrane qui s'en détache font une forte saillie vers le conduit auditif externe (pag. 312). Si ces modifications sont accompagnées de surdité grave et de bruits subjectifs considérables que les méthodes décrites de traitement local ne réussissent pas à améliorer d'une façon notable, l'essai de la section du pli postérieur de la membrane est alors justifié. Par cette opération, la forte tension du quadrant postéro-supérieur de la membrane, d'une importance particulière pour la transmission du son, est écartée et le manche du marteau acquiert une motilité plus grande.

Opération. — Pour faire la section du pli postérieur de la membrane du tympan, je me sers d'une petite lame bien aiguisée, à pointe arrondie, fixée sur un manche avec lequel elle forme un coude, ou bien j'emploie l'aiguille en forme de lance représentée pag. 265 (fig. 100). La section se fait de haut en bas, perpendiculairement à la direction longitudinale du pli, et la place la plus convenable est le milieu entre la courte apophyse et l'extrémité périphérique du pli de la membrane (fig. 116). La section est généralement accompagnée d'un bruit de craquement; les bords de la plaie s'écartent l'un de l'autre et le manche tiré en dedans reprend une position plus verticale. L'hémorrhagie consécutive à l'opération est ordinairement légère; rarement les faisceaux vasculaires qui se rendent à la paroi supérieure du conduit auditif donnent lieu à une hémorrhagie plus considérable, mais alors on l'arrête vite en portant sur l'incision une petite boule de coton de Bruns. Cette précaution est indiquée, même pour de faibles hémorrhagies, pour empêcher la formation de croûtes de sang desséché sur la membrane. Quelquefois le sang de la plaie s'écoule à l'intérieur vers la caisse, et ce n'est qu'après la résorption de l'écoulement que l'amélioration obtenue devient sensible.



Fig. 116.

Résultat de l'opération. — Les suites de l'opération dépendent surtout des modifications qui existent dans la caisse. L'accroissement de l'ouïe est

[1] « Des cicatrices de la membrane tympanique. » *Wiener med. Wochenschrift*, 1871.
[2] *Archives de chirurgie de Langenbeck*, vol. XIII.

d'autant plus considérable que la chaîne des osselets est moins chargée ou immobilisée par des produits pathologiques ; mais là où il y a de fortes liaisons entre les osselets et les parois de la caisse, l'opération n'amène que peu ou pas d'amélioration de l'audition.

La section du pli postérieur de la membrane, même quand il n'y a pas amélioration notable de l'ouïe, exerce en beaucoup de cas une action considérable sur les bruits subjectifs, qui cessent complètement ou deviennent beaucoup plus faibles immédiatement après l'opération.

Pour ce qui concerne la durée de l'amélioration produite, on ne peut tenir compte que des cas que l'on a eu l'occasion d'observer pendant plusieurs années. L'observation de ceux que j'ai opérés m'a montré qu'assez souvent, même là où l'opération a été suivie d'une amélioration considérable de l'ouïe et d'une diminution des bruits subjectifs, la surdité antérieure reparaît peu à peu au bout de quelques mois, et les bourdonnements augmentent aussi progressivement. Quelquefois pourtant l'audition diminue, mais les bruits subjectifs ne reprennent plus leur intensité primitive. Je n'ai observé que rarement une amélioration de l'ouïe persistant plusieurs années et une disparition ou diminution permanente des bruits subjectifs. v. Tröltsch a fait, à plusieurs reprises, la section *du pli qui se détache en avant de la courte apophyse*, et il a obtenu une amélioration subjective, le plus souvent passagère, avec une sensation de relâchement de la tension dans l'oreille.

Il y aurait encore à parler ici d'une opération que j'ai pratiquée dans ces derniers temps, mais jusqu'ici dans un petit nombre de cas seulement. C'est la section du ligament antérieur du marteau. J'ai trouvé en effet, dans mes recherches expérimentales sur la détermination des rapports de tension de l'appareil de transmission du son, qu'après la section du tendon du tenseur tympanique, la membrane, tirée en dehors par aspiration dans le conduit auditif externe, revient presque à sa position antérieure quand cesse l'aspiration. En outre, la séparation des surfaces articulaires entre l'étrier et l'enclume et surtout la séparation de l'enclume et du marteau ont pour résultat un avancement plus considérable du manche vers l'extérieur; mais, même en isolant complètement la tête du marteau et en coupant les ligaments d'arrêt supérieurs et extérieurs, le manche du marteau poussé en dehors présente toujours une forte tension vers l'intérieur. *Ce n'est que si l'on coupe le ligament antérieur du marteau* (portion antérieure du ligament axial), que la traction du manche vers l'intérieur cesse presque complètement.

Comme il résulte de là que le ligament antérieur du marteau a une influence considérable sur la position du manche et sur la tension de la membrane du tympan, j'essayai plusieurs fois de faire la section de ce ligament, dans des cas où la membrane était tirée à l'intérieur et le manche du marteau fortement incliné en dedans, et où la douche d'air donnait momentanément une grande amélioration de l'ouïe. L'instrument, figuré ci-contre (fig. 117), consiste en une petite lame, tranchante à la pointe et du côté concave, légèrement recourbée, qui, après la section du pli antérieur de la membrane, est poussée de 2 $^m/_m$ à l'intérieur de la caisse, juste devant la

Fig. 117

courte apophyse ; le ligament est ensuite coupé par une incision conduite de bas en haut jusque dans l'échancrure de Rivini. L'effet de l'opération, dont il sera rendu compte plus tard en détail, a été dans deux cas une diminution subite des bruits subjectifs et une amélioration notable de l'ouïe pour l'acoumètre et le langage, qui subsiste encore aujourd'hui plusieurs semaines après l'opération.

Dernièrement, les incisions multiples de la membrane tympanique ont été présentées comme un nouveau procédé thérapeutique pour écarter une forte tension de la membrane (Jos. Gruber). C'est un fait connu depuis longtemps, que l'incision de la membrane, en n'importe quel point, amène assez souvent son relâchement et une augmentation de la distance d'audition ; mais, en outre, ce procédé peut d'autant moins être donné comme nouveau que j'ai recommandé l'incision multiple dès 1871 (*Wiener med. Wochenschr.*). Quant aux résultats éclatants de l'incision multiple lorsqu'il y a tension anormale de la membrane, l'expérience a montré que dans la plupart des cas, quelques semaines ou quelques mois après l'incision, l'accroissement de l'ouïe disparaît complètement et qu'il ne reste que très rarement une légère amélioration. Dans un certain nombre de cas, où, immédiatement après les incisions, on avait remarqué une forte amélioration de l'audition, il est même survenu au bout de peu de temps une aggravation considérable, qui n'était pas écartée par de nouvelles incisions. L'opinion que les cicatrices des incisions peuvent diminuer d'une façon permanente la tension anormale de la membrane du tympan, repose sur la croyance fausse que les cicatrices d'incision amoindrissent la tension de la membrane comme les larges cicatrices qui remplissent les lacunes provenant d'une perte de substance.

Les cicatrices d'incision acquièrent plutôt, par suite de la légère phlegmasie adhésive du voisinage de la plaie, une plus grande résistance que celle du point correspondant avant l'opération. L'incision multiple de la membrane est donc préférable, quand la membrane est atrophique et relâchée, pour augmenter sa résistance par des tissus cicatriciels multiples. Comme il a déjà été question de ce procédé à propos du traitement des catarrhes de la caisse, nous renvoyons a ce chapitre pour les détails (pag. 279).

La brûlure galvano-caustique d'une partie de la membrane atrophique et relâchée, préconisée par Jos. Gruber, a une action particulièrement néfaste pour l'audition. L'amélioration qui suit immédiatement l'opération est due à l'ouverture pratiquée; mais, comme je l'ai vu dans plusieurs cas, la cicatrisation est suivie d'une forte aggravation, parce que *le tissu cicatriciel est encore plus lâche* que la portion atrophique détruite.

Dans ces derniers temps, Mc. Keown a recommandé, contre le relâchement de la membrane du tympan et les troubles fonctionnels qui en résultent, *le dépôt d'une couche de collodion* sur une grande partie de sa surface. Par ce moyen, la concavité de la membrane serait amoindrie et sa capacité de résistance augmentée. Keown parle de résultats très favorables qu'il aurait obtenus de cette manière. Plusieurs fois il y aurait eu amélioration notable de l'ouïe, persistant même après le départ du collodion, et de forts bruits subjectifs auraient aussi été diminués. Keown ajoute que le collodion doit maintenir ouvertes les perforations artificielles, résoudre les adhérences entre la membrane et le promontoire, empêcher les soudures de la membrane, et s'opposer à la rétraction du tendon du tenseur tympanique; ce sont choses que l'expérience seule pourra établir.

III

TÉNOTOMIE DU MUSCLE TENSEUR TYMPANIQUE

La section du tendon du tenseur tympanique a été proposée par Hyrtl en 1847, dans son *Anatomie topographique*, et pratiquée pour la première fois sur le vivant par Weber-Liel en 1868. L'opération a pour but d'écarter la tension excessive de la membrane du tympan et des articulations des osselets, due à la rétraction du

tendon du tenseur (voir pag. 277 et 307), ainsi que la pression anormale qui en résulte pour le labyrinthe. Pour bien établir les indications de l'opération, il faudrait donc tenir compte, en première ligne, des circonstances diagnostiques qui permettent de conclure sûrement à la rétraction du tendon du tenseur tympanique.

On regarde comme le symptôme objectif le plus important du raccourcissement du tendon du tenseur, une forte traction en dedans de la membrane du tympan, le raccourcissement en perspective du manche du marteau et une forte saillie en dehors de la courte apophyse et du pli postérieur, c'est-à-dire un aspect de la membrane qui se présente souvent dans l'obstruction de la trompe d'Eustache. Mais des modifications tout à fait analogues peuvent survenir aussi à la suite d'adhésions dans la caisse et en particulier *à la suite du resserrement des replis de la muqueuse et des ligaments* qui relient *la paroi supéro-externe de la caisse à la tête du marteau et au corps de l'enclume.* Comme la tête du marteau est tirée en dehors par le raccourcissement de ces ligaments, le manche est amené à prendre la position pathognomonique indiquée, sans qu'il y ait nécessairement rétraction du tendon du tenseur.

Dans un travail antérieur[1], j'ai indiqué une circonstance qui pourrait appuyer jusqu'à un certain point le diagnostic d'une rétraction du tendon du tenseur tympanique. C'est le phénomène signalé plus haut (pag. 330) d'une surdité grave améliorée beaucoup par la douche d'air, mais seulement pour quelques minutes ou quelques secondes. Comme une résorption de l'air insufflé ne peut avoir lieu en si peu de temps, on peut admettre avec vraisemblance que la diminution rapide de l'accroissement de l'audition est due à la rétraction du tendon, qui se reproduit immédiatement après la douche. Seulement il ne faut pas regarder ce symptôme comme caractéristique pour le raccourcissement du tendon du tenseur tympanique, car le même phénomène peut être produit par l'extension, suivie d'une rétraction rapide, des adhésions ligamenteuses dont il est parlé ci-dessus, sans qu'il y ait en même temps rétraction du tendon du tenseur.

Un autre symptôme, sur lequel on a essayé de baser le diagnostic d'une rétraction du tendon du tenseur et l'indication pour la ténotomie, est *l'affaiblissement des bruits subjectifs par la raréfaction de l'air dans le conduit auditif externe.* Par ce procédé, comme nous l'avons vu, la membrane du tympan et les osselets sont poussés en dehors, le tendon du tenseur étiré et la pression intralabyrinthique diminuée. Mais, si l'on tient compte des modifications anatomo-pathologiques qui accompagnent les processus adhésifs, il est clair, d'après ce qui précède, que la position anormale de la membrane et des osselets avec accroissement de pression dans le labyrinthe peut être due à des adhésions ligamenteuses qui sont extensibles comme le tendon du tenseur par la raréfaction de l'air dans le conduit auditif externe.

Il résulte de là que nous ne possédons jusqu'ici aucun signe d'où nous puissions conclure avec sûreté à une rétraction du tendon du tenseur. Mais, même dans les cas où le diagnostic pourrait être sûrement établi, l'opération ne serait strictement indiquée que si l'on pouvait s'assurer que la rétraction est la seule ou du moins la plus importante cause du trouble de l'audition et des bruits subjectifs. Or ce que nous savons des modifications anatomo-pathologiques dans les affections adhésives de la caisse est contraire à cette conviction. Nous avons vu qu'à côté de ces raccourcissements du tendon du tenseur, on trouve des adhérences des osselets, des diminutions de motilité de l'étrier, des modifications de la fenêtre ronde, dont l'influence sur l'audition n'est que peu ou pas altérée par la section du tendon du tenseur. MAGNUS et SCHWARTZE ont donc avec raison fait remarquer que, dans le zèle avec lequel certains spécialistes s'étaient prononcés en faveur de l'opération, on avait complétement oublié les modifications de la caisse que TOYNBEE avait déjà décrites en détail.

Opération. — L'instrument qui sert à la section du tendon du tenseur est intro-

[1] *Wiener med. Wochenschrift*, 1867.

duit dans la caisse par quelques spécialistes *devant le manche du marteau* (WEBER-LIEL); par d'autres, *derrière le manche* (VOLTOLINI, SCHWARTZE, HARTMANN, ORNE GREEN). Le choix de cette dernière place offre beaucoup plus de sûreté pour la réussite de l'opération que l'introduction devant le manche du marteau. L'instrument en forme de faulx indiqué par WEBER-LIEL, mobile à la façon du sphirotome de WREDEN, ne s'est pas montré pratique, parce qu'il entame une trop grande partie de la portion antérieure de la membrane du tympan, sans offrir de garantie pour la section certaine du tendon, dont la direction varie avec les individus.

L'aiguille à paracentèse à surface courbe, préconisée par JOS. GRUBER, et qui est introduite devant le manche du marteau pour faire la section du tendon de bas en haut, s'est montrée tout à fait impropre à l'opération. Si l'on essaye cet instrument sur le cadavre, on verra qu'à la façon dont l'opération est toujours conduite, le tendon est rarement coupé (HARTMANN), parce que le tranchant de l'instrument atteint le bord osseux de l'anneau tympanal avant le tendon du tenseur.

L'instrument indiqué par SCHWARTZE consiste en une petite lance arrondie en avant, à surface courbe, que l'on introduit *derrière le manche du marteau*, de façon à couper le tendon *de haut en bas*, procédé beaucoup plus difficile que la section de bas en haut.

Le ténotome de HARTMANN (fig. 118) est formé d'une lame à surface et arête courbes, dont la pointe s'avance de 1 m/m au delà de l'arête supérieure. C'est de tous les ténotomes celui qui s'est montré le plus commode; avec lui l'opération se fait bien plus sûrement et sans blessure des régions voisines.

Pour juger avec certitude du résultat de l'opération, il est bon, comme HARTMANN l'a fait remarquer le premier, de couper d'abord le segment postérieur de la membrane du tympan, à environ 1 m/m derrière le manche du marteau, puis de constater les modifications produites dans l'audition et les bruits subjectifs. Seulement alors le ténotome de HARTMANN est poussé, par la même ouverture, de 3 m/m dans la caisse, ce qui amène l'instrument entre le manche du marteau et la longue apophyse de l'enclume, *sous le tendon*. En abaissant légèrement le manche de l'instrument, sa pointe tranchante est poussée assez loin vers l'espace supérieur de la caisse pour que le tendon soit coupé obliquement par le retrait du ténotome.

La section du tendon du tenseur est souvent accompagnée d'un bruit de craquement particulier; quelquefois, après avoir enlevé l'instrument, on observe un fort épanchement de sang dans la caisse, qui se résorbe au bout de quelques semaines (SCHWARTZE). On n'évite pas toujours la section de la corde du tympan; je l'ai constatée une fois à l'altération du goût du côté correspondant, survenant immédiatement après l'opération. La sensation gustative normale, revenue au bout de quelques semaines, permit de conclure à la réunion des extrémités séparées du nerf.

FIG. 118. — Ténotome de HARTMANN, pour l'oreille droite et l'oreille gauche. (Voir son manche, p. 265.)

Résultats de l'opération. — Immédiatement après la section du tendon du tenseur, on observe dans certain cas une position plus verticale du manche du marteau; plus souvent il conserve la position inclinée qu'il avait avant l'opération, sans qu'il puisse pourtant y avoir de doute sur la section effective du tendon. Ceci indique la présence des modifications adhésives dont il a été parlé et qui, indépendamment de la traction du tenseur tympanique, produisent l'inclinaison anormale du manche du marteau vers l'intérieur.

POMEROY, BERTOLET, ORNE GREEN indiquent, comme la modification subjective la plus marquée à la suite de l'opération, une diminution des bruits de l'oreille. Mais

une diminution des bruits subjectifs résulte souvent aussi, comme nous l'avons vu, d'une simple incision de la membrane du tympan et de la section de son pli postérieur. Ces indications ne peuvent donc pas être acceptées comme probantes pour l'effet de la ténotomie sur les bourdonnements, parce que les spécialistes qui viennent d'être nommés ont négligé d'observer, avant de pratiquer l'opération, l'effet de l'incision seule de la membrane sur les bruits de l'oreille. Dans un cas opéré par HARTMANN, la section du pli postérieur de la membrane, entreprise d'abord, diminua beaucoup les bourdonnements, sans que la ténotomie venant ensuite ait augmenté cette amélioration. J'ai obtenu aussi le même résultat sur les malades que j'ai opérés, sauf un cas où la ténotomie donna une nouvelle amélioration, mais elle ne persista pas.

D'après l'opinion unanime des spécialistes, l'influence de la ténotomie sur l'audition est encore bien plus faible. Une amélioration considérable de l'ouïe par cette opération est un fait excessivement rare. Dans la plupart des cas, elle est insignifiante ou ne va pas au delà de celle obtenue par la section du pli postérieur de la membrane du tympan. Ceci se comprend quand on tient compte des autres modifications pathologiques concomitantes dans la caisse, qui gênent les vibrations des osselets.

Ce qui importe, pour fixer la valeur de la ténotomie, c'est les modifications qui surviennent plusieurs semaines ou plusieurs mois après l'opération. L'expérience, d'après les sources dignes de foi, est défavorable ; car, sauf quelques rares exceptions, l'amélioration de l'ouïe disparaît totalement ou en grande partie, les bruits subjectifs reprennent leur intensité antérieure, et il n'est pas rare que l'opération soit suivie d'une aggravation rapide qui, à en juger par la marche antérieure de la maladie, ne peut être attribuée qu'à l'opération. Chez plusieurs malades, venus chez moi quelques mois après s'être fait opérer, l'oreille correspondante était devenue *complètement sourde*, tandis qu'avant l'opération la dureté de l'oreille n'était pas grave et le processus pathologique suivait une marche lente depuis des années. La ténotomie du tenseur tympanique est donc une de ces opérations qui, non seulement n'ont qu'une utilité restreinte, mais ont souvent aussi une influence déplorable sur l'audition. On peut juger, d'après cela, la valeur des résultats brillants de la ténotomie du tenseur tympanique publiés par WEBER-LIEL et JOS. GRUBER.

Enfin, quelques remarques relatives à *la mobilisation et à l'extraction de l'étrier* conseillées par KESSEL, en cas d'ankylose, peuvent trouver place ici. KESSEL s'appuie, pour proposer cette dernière opération, sur un essai pratiqué sur un pigeon grosse-gorge; après l'extraction de la columelle et l'écoulement partiel de la périlymphe du labyrinthe, toute réaction cessa pour de fortes excitations sonores. Huit jours après l'opération, les sensations sonores reparurent avec l'arrêt de l'écoulement, et la dissection montra que la fenêtre qui avait été ouverte s'était refermée par une membrane nouvelle. KESSEL conclut de là que l'extraction de l'étrier sur l'homme, non seulement est sans danger, mais peut être d'une grande utilité.

La mobilisation de l'étrier, ainsi que son extraction, dans les affections adhésives survenant sans suppuration de la caisse, n'ont aucune valeur réelle tant qu'on ne réussira pas à maintenir ouverte l'ouverture artificielle de la membrane tympanique. Mais même alors que ce problème serait résolu, le résultat de ce mode opératoire me paraît bien douteux d'après les expériences que j'ai faites sur le cadavre; sur un grand nombre d'oreilles normales, où la membrane, le marteau et l'enclume avaient été enlevés et le tendon du stapédius coupé, je n'ai réussi, en prenant toutes les précautions, à extraire l'étrier que sur un tiers à peine des préparations; dans les deux autres tiers, les branches de l'étrier se brisaient sans que sa base fût enlevée de la fenêtre ovale.

Les essais furent complètement sans résultat sur cinq préparations où il y avait ankylose de l'étrier. Sur trois d'entre elles, il y avait ankylose des branches de l'étrier; dans les deux autres, ankylose de la base elle-même (pag. 305). Dans les tentatives, faites avec le plus de soin, de séparer les parties adhérentes des branches de l'étrier de la paroi de la niche, les branches se rompirent, et là où il y avait ankylose

de la base elle-même, il y eut également rupture des deux branches malgré le peu de force employée pour tenter l'extraction. Je regarde d'ailleurs comme inexécutable la séparation complète de la base ankylosée des bords de la fenêtre ovale, parce que celle-ci est placée obliquement et cachée en partie, de sorte qu'il est impossible de voir le champ entier de l'opération. Or cette opération pratiquée à l'aveuglette ferait tomber des morceaux de la base de l'étrier brisé dans le vestibule, où ils produiraient facilement une inflammation purulente du labyrinthe, avec destruction du nerf acoustique, et peut-être aussi extension de l'inflammation vers les méninges par le conduit auditif interne.

Outre les traités et manuels de LINCKE, WILDE, RAU, TOYNBEE, BONNAFONT, v. TRÖLTSCH, MOOS, DE ROSSY, ROOSA et BURNETT, il faut citer encore : A. PAGENSTECHER : « Otiatrische Mittheilungen » (*Deutsche Klinik*, 1863, n[os] 41, 42, 43), où cet auteur a, pour la première fois, appelé l'attention sur la forme scléreuse de l'otite moyenne. — H. SCHWARTZE : *Pract. Beiträge zur Ohrenheilkunde*, Halle, 1864. — VOLTOLINI : « Zur Function des Steigbügels und dessen Ankylose in der Fenestra ovalis. » (*Deutsche Klinik*, n[os] 34 et 36, 1859). — WEBER-LIEL : *Ueber die Wesen und die Heilbarkeit der häufigsten Form progressiver Schwerhörigkeit*, Berlin, 1873. — HEDINGER : « Statistischer Bericht, » (*Med. Correspondenzbl. Würtembergs* n° 21, 1872). — LOUIS BLAU : « Ueber Cerebralerscheinungen beim chron. Mittelohrcatarrh » (*Deutsche Zeitschr. f. pract. Med.*, 1877). — A. POLITZER : « Zur Pathologie und Therapie des Spannungs anomalien de Trommelfells und der Gehörknöchelchen ». (*Allg. Wien. med. Ztg*, 1872.)

III. — OTITES MOYENNES PURULENTES

I

OTITE MOYENNE PURULENTE AIGUE

SYN. : Otitis media acuta suppurativa seu perforativa. — Antrotympanite des anciens auteurs. — Periostitis auris med. (RAU). — Acuter eitriger Ohrcatarrh (v. TRÖLTSCH). — Acute suppuration of the middle ear (ROOSA). — Otite media piogenica a forma acuta (DE ROSSY).

L'otite moyenne suppurative aiguë est caractérisée par une hyperhémie de la muqueuse de la caisse, accompagnée des symptômes d'une violente réaction, qui conduit à l'écoulement rapide d'un exsudat purulent et à la perforation de la membrane tympanique, avec inflammation simultanée de celle-ci. Les modifications anatomiques sont celles que nous avons appris à connaître dans l'otite moyenne aiguë, avec cette différence que, dans la forme suppurative, l'hyperhémie, le gonflement et la tuméfaction de la muqueuse sont beaucoup plus intenses, que l'écoulement est plus considérable et renferme de plus grandes quantités de globules de pus, et qu'il se produit une perforation de la membrane du tympan.

Il y a pourtant de fréquentes exceptions pour les modifications du revêtement de la caisse que nous avons indiquées. Chez les phthisiques, en particulier, qui sont atteints dans les derniers jours de leur vie d'une otite moyenne purulente aiguë, l'hyperhémie manque presque complètement, et l'on trouve plus souvent la muqueuse de la caisse recouverte d'une couche

de pus ayant l'apparence de la crème, sans gonflement notable, pâle et la muqueuse du tympan vide de sang, ramollie et perforée en un point.

On observe aussi quelquefois une sécrétion qui n'a pas la même consistance que dans la forme purulente ou muco-purulente, surtout dans les premiers temps qui suivent la perforation. L'écoulement, renfermant très peu de globules de pus, présentera par exemple l'apparence d'un sérum sanguinolent, ou d'un liquide visqueux, clair, jaune, qui ne revêt le caractère purulent qu'au bout de quelques jours.

Les cas d'otite moyenne aiguë, où il y a exsudation hémorrhagique (otitis med. hæmorrhagica, ROOSA, MATHEWSON) ou exsudation fibrino-hémorrhagique, sont très rares. J'ai décrit un cas de cette dernière sorte avec perforation de la membrane du tympan et guérison complète, dans mes *Beleuchtungsbildern des Trommelfells*, 1865, pag. 86.

Les modifications pathologiques, dans cette forme d'inflammation, s'étendent presque toujours à toute la muqueuse de l'oreille moyenne. Elles se propagent de la caisse à la trompe d'Eustache, dont le canal est plus ou moins rétréci par le gonflement, et au revêtement des cellules mastoïdiennes, où l'on trouve toujours un exsudat purulent. Dans le labyrinthe, par suite des rapports anastomotiques de l'oreille moyenne et de l'oreille interne, il se produit une forte hyperhémie, une exsudation séreuse, rarement une inflammation purulente.

Etiologie et production. — L'otite moyenne suppurative aiguë se présente, soit d'une façon idiopathique, à la suite d'influences extérieures, de refroidissements, soit par l'extension à l'oreille moyenne d'un catarrhe naso-pharyngien aigu ou chronique. On la rencontre en outre dans le cours de la scarlatine, de la rougeole, de la variole, du typhus, de la tuberculose, de la diphthérie [1], pneumonie, grippe, coqueluche, et dans le puerpérisme. Quelquefois la suppuration aiguë de la caisse provient d'une cause traumatique, à la suite de la paracentèse ou d'autres opérations pratiquées sur la membrane du tympan, ou à la suite d'un coup reçu ou d'une chute sur le crâne ou sur l'oreille, d'essais violents d'extraction de corps étrangers de l'oreille; enfin, elle peut être amenée par l'échaudage et les brûlures de l'oreille. Nous avons dit déjà que la suppuration aiguë de l'oreille moyenne peut résulter de la douche nasale de WEBER, des injections d'eau froide dans le conduit auditif externe, des bains froids de rivière et de mer (KNAPP, MORPURGO).

L'otite moyenne suppurative aiguë se présente plus fréquemment chez l'enfant que chez l'adulte, on l'observe plus souvent au printemps et en automne qu'en été et pendant les froids de l'hiver. Au printemps, elle montre quelquefois un caractère épidémique. Les circonstances climatologiques ne paraissent pas avoir une grande influence sur la fréquence de cette forme

[1] D'après des communications orales des médecins d'enfants les plus occupés de Vienne, la diphthérie pharyngienne pure, non scarlatineuse, s'accompagne très rarement d'otite moyenne consécutive, mais celle-ci est très fréquente dans la diphthérie naso-pharyngienne scarlatineuse.

d'otite, c'est ce qui résulte d'un mémoire de KNAPP (*Z. f. O.*, vol. VIII) qui, en se basant sur des études statistiques assez considérables, a trouvé la même proportion (6 à 7 %) de malades atteints de cette affection dans le nombre total des maladies d'oreilles des hôpitaux d'Europe et d'Amérique. Dans les formes idiopathiques et traumatiques, l'inflammation n'atteint le plus souvent qu'une oreille, tandis que les deux organes sont ordinairement affectés par les formes scarlatineuses et typhiques.

La production beaucoup plus fréquente de l'otite moyenne purulente dans le jeune âge, surtout dans le cours d'exanthèmes aigus, dans les affections graves de l'espace naso-pharyngien, dans le catarrhe bronchique et la pneumonie, est un fait indiscutable. De nombreuses recherches de v. TRÖLTSCH, WREDEN, KUTSCHARIANZ, ZAUFAL et BRUNNER ont démontré en outre, qu'il y a très souvent dans l'oreille moyenne des nouveau-nés des mucosités ou du pus. Mais je ne puis accepter l'opinion de ces auteurs qui attribuent cela à une inflammation pathologique, parce qu'il me semble impossible que près des deux tiers des nouveau-nés puissent être atteints d'inflammation muqueuse ou purulente. J'incline davantage à regarder ces produits comme le résultat de la rétrogradation du tissu gélatineux fœtal de la caisse. L'argument de v. TRÖLTSCH, que, dans l'hypothèse d'un processus physiologique, on devrait trouver ces produits dans tous les cas, n'est pas topique, car il est facile de comprendre qu'on ne trouve pas de liquide dans la caisse, là où *la rétrogradation a eu lieu déjà.*

Aspect de la membrane du tympan. — Les modifications de la membrane tympanique, dans l'otite moyenne purulente aiguë, sont très différentes *avant* et *après* la perforation de la membrane. *Avant la perforation*, l'aspect de la membrane est souvent celui qui a été décrit pour l'otite moyenne aiguë, avec cette différence que les phénomènes sont ordinairement beaucoup plus marqués. La partie *cartilagineuse* du conduit auditif n'est en général pas atteinte; pourtant, dans les otites moyennes très violentes, surtout chez les enfants, il se produit assez souvent un gonflement douloureux du conduit cartilagineux, de toute la région externe de l'oreille et des glandes lymphatiques situées derrière l'oreille. *Le conduit auditif osseux* est presque toujours fortement injecté, gonflé et la limite du conduit et de la membrane du tympan est effacée. La *membrane tympanique* est uniformément rouge-écarlate ou rouge-jaune, livide et ecchymotique, rarement avec injection radiaire des vaisseaux. Le manche du marteau est caché par le gonflement de la couche cutanée, tandis que la courte apophyse apparaît au milieu de la surface rouge sous forme d'une pustule de pus jaune-blanc. L'éclat de la membrane disparaît vite par l'infiltration séreuse et le soulèvement de l'épiderme. Sa surface est pointillée et présente des petits reflets lumineux disséminés; et souvent, comme je l'ai observé le premier, on aperçoit des pulsations sensibles déjà avant la perforation.

La *courbure de la membrane du tympan* est altérée en partie par l'exsudat épanché entre les couches de la membrane, en partie par l'accumulation de la sécrétion dans la caisse. Rarement l'on trouve au début, pendant très peu de temps, de petites proéminences circonscrites en forme de vésicules ou d'abcès interlamellaires arrondis, vert-jaune, occupant ordinairement la par-

tie postérieure de la membrane (fig. 119). Le plus souvent, le segment postérieur de la membrane du tympan est gonflé en dehors sous forme d'un abcès rouge-livide, recouvert d'épiderme fendillé, qui, après que celui-ci s'est détaché, peut être confondu, par suite de sa surface humide, avec un polype arrondi. Quelquefois l'on voit à la partie la plus saillante de la proéminence une place, plane ou en pointe, colorée en jaune-verdâtre, par où le pus sortira plus tard ; fréquemment pourtant l'examen, fait peu de temps avant la perforation, ne permet pas de reconnaître le point où elle aura lieu.



Fig. 119. — Abcès de la grosseur d'un grain de mil au milieu de la membrane tympanique, six heures après le début de l'inflammation; perforation de la membrane à la même place le jour suivant.

Distance d'audition avant la perforation : Acoumètre = $^1/_3$ m. — Voix ordinaire = 2 m. sur un diabétique de trente ans.

La perforation de la membrane du tympan se produit en général dans les parties intermédiaires situées entre le manche et l'anneau tendineux, rarement à la périphérie ou juste contre le manche du marteau. D'après Wilde et Bing, la perforation a lieu plus souvent devant le manche du marteau, parce que cette partie de la membrane est frappée plus directement par le courant d'air qui pénètre par la trompe. Très rarement, dans les cas aigus, c'est la membrane mince de Schrapnell, située au-dessus de la courte apophyse, qui est perforée.

Après la perforation, l'aspect est bien modifié. Le conduit auditif osseux est gonflé, suppurant, recouvert de lambeaux d'épiderme détachés. La mem-



Fig. 120. — Perforation de la grosseur d'une graine de pavot, derrière l'ombilic, dans la quatrième semaine de la maladie. La perforation s'est faite le troisième jour après le début de l'inflammation.

Distance d'audition : Acoumètre = 2 centim. — Langage = $^1/_3$ de mètre ; sur un homme de soixante-cinq ans.



Fig. 121. — Aspect présenté par le même malade, au bout de six semaines. Depuis quatorze jours, l'otorrhée a cessé. La perforation est close par une cicatrice gris-jaune, un peu enfoncée, où viennent aboutir plusieurs petites branches vasculaires venant de la périphérie de la membrane tympanique.

Distance de l'audition : Acoumètre = 10 centim. — Langage = 3 mètres.

brane du tympan recouverte d'exsudat purulent apparaît, quand on enlève celui-ci, couverte en partie d'épiderme macéré, excoriée par places, très rouge, livide ; la proéminence s'est affaissée ou est inégale, bosselée. On

ne voit presque jamais le manche du marteau; quelquefois seulement, la courte apophyse. Quand l'écoulement est modéré, la *perforation* se présente sous la forme d'une ouverture noire, nettement limitée, de la grandeur d'une piqûre d'aiguille ou d'un grain de pavot (fig. 120), où l'on voit par instants une bulle d'air pulsatile. Mais généralement on ne découvre même pas la place de la perforation, ou bien elle est indiquée seulement par un petit renfoncement rempli de sécrétion avec un reflet lumineux pulsatif.

Comme au début, dans les cas aigus, il ne s'agit que d'une solution de continuité sans perte de substance, les bords de la plaie adhèrent ordinairement l'un à l'autre, et généralement la place de la perforation ne devient visible que lorsque la compression de l'air dans la caisse écarte ses bords et pousse la sécrétion de la caisse dans le conduit auditif avec un bruit de râle muqueux.

Un phénomène assez rare, mais important au point de vue pratique, dans l'otite moyenne purulente aiguë, est présenté par les perforations où *l'ouverture a lieu à la pointe d'une saillie en forme de mamelon*, qui se trouve généralement sur le segment postérieur de la membrane. Une gouttelette de pus au sommet du cône saillant indique la place de la perforation. Par l'expérience de VALSALVA, la gouttelette augmente de grosseur, mais l'air passe rarement par l'ouverture. Dans cette forme de perforation, que j'ai trouvée fréquemment combinée avec une inflammation douloureuse de l'apophyse mastoïde, la suppuration de la caisse a toujours une marche opiniâtre.

Nature de la sécrétion. — La sécrétion de la muqueuse enflammée de la caisse est purulente ou muco-purulente. En dehors des globules de pus et de mucus, elle contient en outre des quantités variables de corpuscules sanguins et de cellules épithéliales détachées. Tandis que la sécrétion surtout purulente se répand uniformément dans l'eau chaude employée en injections et la trouble légèrement, l'écoulement muco-purulent forme des flocons allongés, plus ou moins gros, des fils et des grumeaux étendus, munis de prolongements dentelés, qui, d'après leur forme, proviennent de la partie supérieure de la trompe d'Eustache et de la partie antérieure de la caisse. La quantité d'exsudat est très variable. Quelquefois elle est si faible qu'il n'y a pas écoulement de l'oreille; tandis qu'en d'autres cas la sécrétion est si rapide, qu'immédiatement après l'injection tout le champ visuel est bientôt recouvert à nouveau du liquide sécrété. La consistance de l'écoulement se modifie souvent pendant l'affection ; un pus fluide, sans mucus, succède à une sécrétion blennorrhoïque et inversement. Ce fait mérite d'autant plus de fixer l'attention, que, d'après mes observations, l'inflammation purulente de la caisse avec sécrétion profuse blennorrhoïque est toujours plus rebelle que les formes où la sécrétion purulente ne renferme qu'un peu de mucus.

Symptômes subjectifs. — L'otite moyenne purulente débute ordinairement par des *douleurs* piquantes, déchirantes, perçantes, pulsatives, atteignant en général un degré plus élevé que dans l'otite moyenne aiguë. Particulièrement chez les enfants, les douleurs sont beaucoup plus intenses que chez les adultes. Rarement la douleur est précédée pendant quelques jours d'une

sensation de plénitude et de malaise dans l'oreille, ou d'un violent mal de tête. La douleur est persistante, sans être toujours aussi forte ; il est rare qu'elle s'arrête complètement. Elle augmente généralement le soir et dans la nuit, tandis qu'elle diminue le matin, assez pour que le malade puisse dormir plusieurs heures sans interruption. La toux, l'éternuement, l'expectoration, la déglutition, les efforts corporels ou les affections morales augmentent généralement la douleur à un haut degré.

La douleur se concentre rarement dans l'oreille, mais rayonne vers le crâne et la région du cou, plus rarement vers les dents, le front (Moos), l'occiput. Des phénomènes d'irritation sur la conjonctive du côté atteint, l'œdème des paupières, la photophobie (Wilde, Rau) se présentent rarement, et seulement dans les inflammations graves avant la perforation de la membrane. L'inflammation ne se complique que, dans des cas isolés, d'une névralgie prononcée du trijumeau, qui ne disparaît qu'après le départ de la suppuration de la caisse ; elle est due vraisemblablement à une hyperhémie et un gonflement allant du rocher au ganglion de Gasser.

La douleur n'est pourtant pas un symptôme constant de la suppuration aiguë de la caisse (Schwartze). Chez les tuberculeux et les cachectiques, quelquefois aussi chez les individus complètement sains, la perforation se produit sans la moindre douleur, de sorte que l'attention du malade n'est appelée sur l'affection de l'oreille que par l'écoulement.

Les *bruits subjectifs* sont un symptôme fréquent, mais non constant, de l'otite moyenne suppurative aiguë. Ils résultent en partie de la pression exercée sur les fenêtres du labyrinthe par l'exsudat formé (accroissement de la pression labyrinthique), en partie d'une hyperhémie et exsudation séreuse simultanée dans le labyrinthe ; dans quelques formes, en particulier dans le typhus, ils résultent aussi probablement de l'infiltration cellulaire du labyrinthe membraneux. Les sensations auditives perçues le sont sous forme de bruissements, bouillonnements, sifflements, battements, coups de marteau. Elles ont souvent un caractère pulsatile et correspondent fréquemment au mouvement de pulsation visible sur la membrane du tympan ; mais celui-ci peut aussi se rencontrer sans que le malade perçoive des bruits pulsatiles. Au début de l'inflammation, il y a rarement une forte sensibilité pour les bruits extérieurs.

L'otite moyenne suppurative aiguë est fréquemment accompagnée de *fièvre* violente, *d'embarras de tête*, rarement de *vertige*. Les symptômes du côté de la tête, surtout chez les enfants qui n'ont que quelques années, atteignent un degré si élevé, que l'affection assez souvent accompagnée de fièvre intense, de vomissements, de perte de connaissance et de convulsions (v. Tröltsch), offre les premiers jours, avant la perforation de la membrane, l'apparence d'une affection des méninges ou d'un exanthème aigu débutant par des symptômes cérébraux. Si l'on néglige en pareil cas d'examiner la membrane du tympan, on ne saura que ces symptômes violents proviennent de la maladie de l'oreille que lorsque l'écoulement purulent amènera leur disparition.

Ce fait doit toujours être présent aux yeux du praticien, et v. Tröltsch recommande avec raison, dans la pratique infantile, de ne jamais négliger,

quand une maladie survient avec des symptômes cérébraux aigus accompagnés de fièvre, d'examiner toujours l'oreille avec soin pour s'assurer, d'après l'état de la membrane du tympan, si ces phénomènes proviennent ou non de l'oreille, et arrêter à temps par un traitement convenable le développement de complications dangereuses.

Les symptômes sont en général moins violents chez les adultes. Fréquemment les otites moyennes les plus graves évoluent sans le moindre trouble du sensorium. Quelquefois pourtant l'élévation de température et la fréquence du pouls atteignent un degré très élevé, ainsi que l'embarras de la tête et la torpeur; rarement, et cela seulement chez les individus très nerveux, il y a perte de connaissance et délire.

Altérations de l'ouïe. — Le degré d'altération de l'audition, dans la suppuration aiguë de la caisse, dépend en partie de l'intensité du gonflement de la muqueuse de la caisse et de la membrane tympanique, en partie de la quantité d'exsudat sécrété et de l'affection du labyrinthe qui accompagne quelquefois l'inflammation. Au début de la maladie, l'altération de l'ouïe, de même que dans l'otite moyenne aiguë, est souvent insignifiante; mais comme, dans la forme perforative, l'exsudation se produit rapidement, la dureté d'oreille arrive aussi beaucoup plus vite. Elle atteint quelquefois un degré très élevé, si l'oreille moyenne est remplie d'exsudat épais, résistant, qui d'une part réduit au minimum la mobilité de la membrane et des osselets, et d'autre part exerce une pression sur les fenêtres du labyrinthe. Après la perforation et l'écoulement de l'exsudat, la distance de l'audition augmente ordinairement, mais elle est ensuite soumise à des variations qui dépendent de la quantité variable du liquide sécrété et de l'augmentation ou de la diminution du gonflement des tissus.

La perception par les os du crâne pour la montre ou l'acoumètre est en général intacte, par exception seulement (voir mes *Beleuchtungsbilder des Trommelfells*, 1865, pag. 86) elle disparaît par suite de l'affection simultanée du labyrinthe indiquée précédemment. Ce phénomène ne dure pourtant le plus souvent que peu de temps, car, soit à la suite de la perforation, soit déjà auparavant, la perception par les os de la tête reparaît. Il n'y a que dans les formes graves scarlatineuses ou diphthéritiques, survenant surtout dans l'enfance, où les ramifications du nerf acoustique sont désorganisées par exsudation ou extravasation, ou la capsule labyrinthique ouverte par une carie aiguë, que la perception disparaît complètement. Les *vibrations du diapason* placé sur la ligne médiane du crâne sont presque toujours perçues plus fortement par l'oreille atteinte, exceptionnellement seulement par l'oreille normale ou moins affectée.

Marche et issue. — La *marche* de l'otite moyenne suppurative aiguë dépend surtout des circonstances originelles, de l'intensité du processus, de la constitution de l'individu et des influences extérieures au milieu desquelles vit le malade. L'intervalle entre le *début de l'inflammation et la perforation* est très variable. Tandis qu'on trouve quelquefois la membrane perforée quelques heures après le commencement de la maladie, l'ouverture n'a lieu en général que le troisième ou le quatrième jour, quelquefois seule-

ment après deux ou trois semaines, dans les inflammations à marche lente.

La cause d'une ouverture rapide ou tardive se trouve probablement dans le plus ou moins de capacité de résistance de la membrane. Si, dès le commencement de la maladie, il se produit rapidement un ramollissement inflammatoire ou une ulcération de la membrane du tympan, ou s'il se forme un abcès dans son tissu, la place ramollie ou ulcérée cédera bientôt à la pression du pus accumulé, et l'écoulement purulent aura lieu au bout de peu de temps. Mais si la membrane est moins atteinte par le processus inflammatoire, ou si elle est épaissie par un processus pathologique antérieur (TOYNBEE), elle opposera une grande résistance à la pression de l'exsudat et ne cédera que plus tard. Rarement, la membrane n'étant pas perforée, le pus s'écoule par la trompe dans l'espace naso-pharyngien.

Avec la production de la perforation, qui est ressentie quelquefois à la façon d'une bulle qui crève, et l'écoulement abondant qui suit bientôt, la douleur cesse rapidement ou peu à peu. Quelquefois pourtant elle persiste avec une violence ininterrompue après la rupture de la membrane ; et il est probable qu'en pareils cas, non seulement les couches superficielles de la muqueuse, mais aussi sa couche périostale plus profonde est atteinte par l'inflammation. Au point de vue du diagnostic, les sensations douloureuses sont d'autant plus importantes que leur diminution permet de conclure à un affaiblissement de l'inflammation, tandis que des douleurs qui persistent et récidivent indiquent la continuation ou l'exacerbation du processus inflammatoire.

Après l'apparition de l'écoulement purulent, disparaît aussi une série d'autres symptômes. Les accès de fièvre cessent ordinairement complètement et la sensation d'embarras de tête, d'alourdissement, de vertige et l'excitation nerveuse générale diminuent beaucoup. Les bruits subjectifs cessent complètement ou s'affaiblissent ; seulement chez les individus très nerveux, cachectiques et tuberculeux, ou dans les formes graves où le labyrinthe est atteint par le processus inflammatoire, les bruits d'oreille persistent fréquemment avec la même intensité.

Les modifications d'aspect de la maladie sont surtout surprenantes chez les enfants du premier âge, après la rupture. Les manifestations violentes de la douleur cessent tout à coup, les accès de fièvre disparaissent et il survient un sommeil prolongé. Si l'inflammation était accompagnée de symptômes d'irritation cérébrale, de convulsions et de perte de connaissance, ceux-ci disparaissent aussi, souvent comme enlevés d'un coup.

Dans les premiers jours qui suivent la perforation, la sécrétion est ordinairement très forte, surtout tant que durent les phénomènes de réaction. La diminution du processus inflammatoire se fait connaître, quand la marche est normale, par une diminution progressive de l'écoulement et par l'affaiblissement ou la cessation des pulsations visibles sur la membrane du tympan. En général, à mesure que la sécrétion diminue, on constate aussi une augmentation de la distance d'audition, par suite du désengorgement de la muqueuse de la caisse. Enfin la sécrétion s'arrête et l'ouverture se ferme par un tissu de formation nouvelle. La cicatrisation a lieu peu à peu,

ou bien si rapidement qu'en une nuit l'ouverture est fermée, tandis que le jour précédent il y avait écoulement copieux et que l'air passait avec un fort bruit de râle par l'expérience de VALSALVA.

La durée de la suppuration, jusqu'à la fermeture de l'ouverture, varie beaucoup. Dans les formes pures où la membrane du tympan est le plus souvent perforée dés les premiers jours de la maladie, et où la douleur cesse avec la production de l'écoulement, la suppuration dure en général de dix à vingt jours et au delà. Mais il y a des cas où la sécrétion s'arrête au bout de deux ou trois jours ; tandis que, dans d'autres, la suppuration ne cesse qu'après plusieurs semaines ou plusieurs mois.

Aprés la fermeture de l'ouverture perforative, on trouve la membrane rouge-gris et sans éclat, le manche à peine visible, la courte apophyse au contraire bien marquée. La place de la perforation est indiquée par une cicatrice gris-jaune, un peu enfoncée, vers laquelle convergent quelquefois plusieurs petites branches vasculaires venant de la périphérie de la membrane (fig. 121, pag. 359); mais il arrive aussi fréquemment qu'on ne peut plus distinguer la place cicatrisée. Plus tard, les modifications pathologiques de la membrane du tympan disparaissent peu à peu ; l'épiderme se détache, la rougeur diffuse et les plus fortes ramifications vasculaires disparaissent, le marteau devient nettement visible, et finalement l'éclat et la translucidité de la membrane reviennent si complétement que souvent l'on n'y trouve plus trace du processus inflammatoire. Plus souvent pourtant l'inflammation laisse des traces permanentes sur la membrane, sous forme d'opacités, de dépôts calcaires, de cicatrices et d'atrophie partielle, sans que ces modifications soient toujours accompagnées d'une altération de l'audition.

La restitution de l'ouïe ne se fait pas toujours immédiatement aprés la fermeture de la perforation; plus souvent, jusqu'à la disparition complète du gonflement de la muqueuse, il y a encore pendant quelque temps un degré variable d'altération fonctionnelle qui diminue peu à peu. Le départ de tout le processus pathologique jusqu'à la guérison complète se fait beaucoup plus vite dans la saison chaude qu'en hiver. Il n'est pas rare qu'aprés le départ de la suppuration, il reste un gonflement de la muqueuse de la caisse, accompagné de sécrétion séreuse ou colloïde, présentant les symptômes et issues du catarrhe de l'oreille moyenne précédemment décrits (pag. 250 et 254).

Cependant la suppuration aiguë de la caisse ne présente pas toujours la marche régulière que nous venons de décrire. Cela est vrai surtout pour ces affections de l'oreille moyenne qui se produisent dans le cours de la scarlatine, du typhus, de l'état puerpéral grave, puis chez les individus cachectiques et dans la convalescence après les maladies graves. On observe en outre une marche traînante, irrégulière dans les inflammations d'où résulte une périostite de l'apophyse mastoïde ou une otite externe consécutive, avec gonflement et rétrécissement du conduit auditif, et enfin dans les cas où, dès les premières semaines, il se forme des granulations sur la membrane du tympan ou sur la muqueuse de la caisse.

Les symptômes d'une marche irrégulière sont caractérisés par le retour fréquent des accés de douleur, par l'accroissement à plusieurs reprises de

l'écoulement après sa diminution, et par la longue durée de ce dernier. Les symptômes d'exacerbation sont surtout prononcés quand le processus purulent s'accompagne d'une inflammation de l'apophyse mastoïde, ou lorsque, pendant la suppuration, il se produit une réunion des bords de la perforation. Les suites de ces obturations temporaires, répétées, se traduisent par une série de symptômes réactifs très violents, dus à la rétention du pus dans la caisse ; ils ne disparaissent que lorsque la pression de l'exsudat accumulé a séparé de nouveau les bords de la plaie et supprimé ainsi l'obstacle à l'écoulement. Il arrive aussi, dans les formes plus graves de suppuration aiguë de la caisse, en particulier dans les inflammations scarlatineuses et diphthéritiques, que le tissu de la membrane du tympan disparaît rapidement et qu'il se forme une grosse ouverture qui permet bientôt de voir la muqueuse rouge-livide et enflée de la paroi interne de la caisse, le manche du marteau en partie découvert et quelquefois aussi l'articulation de l'enclume et de l'étrier.

Les *issues* de l'otite moyenne purulente aiguë sont :

1° *La guérison* avec restitution complète de la fonction ; elle survient en général au bout de trois à quatre semaines, mais, assez souvent, après plusieurs mois seulement.

2° Le processus inflammatoire de l'oreille moyenne laisse quelquefois, après le départ de la suppuration et la fermeture de la perforation, une altération permanente de l'ouïe, s'il s'est formé pendant la maladie des adhésions ligamenteuses, par prolifération de la muqueuse, entre la membrane tympanique, les osselets et les parois de la caisse. Cette issue s'observe le plus souvent chez les individus maladifs, scrophuleux.

3° Une altération permanente de l'audition provenant *d'une grande perte de substance de la membrane*, avec ou sans *destruction des osselets*, ou d'une *exsudation consécutive* grave *dans le labyrinthe*, qui annule souvent complètement la fonction du nerf acoustique. Ces suites s'observent généralement après la suppuration scarlatineuse de la caisse et, comme Moos le remarque justement, ne peuvent souvent être empêchées même par un secours rapide de l'art.

4° L'inflammation et la carie *de l'apophyse mastoïde*, avec rupture en dehors de l'abcès osseux et exfoliation de l'os atteint de nécrose. L'issue de cette affection osseuse, observée le plus souvent dans l'âge infantile, sur laquelle nous reviendrons en détail à propos des maladies de l'apophyse mastoïde, est la guérison avec cicatrisation osseuse, ou la production d'une ouverture fistuleuse permanente derrière l'oreille.

5° L'otite moyenne suppurative aiguë donne lieu dans quelques cas rares *à une issue fatale*, après la rupture de la membrane, mais quelquefois aussi *sans perforation*. Cette issue est amenée par une pyémie ou par une méningite, une encéphalite, la thrombose des sinus ou la corrosion de la carotide (Toynbee). Ces affections proviennent d'une carie aiguë des parois de la caisse (Toynbee) ou de l'apophyse mastoïde, avec extension de la suppuration à la cavité crânienne, aux sinus veineux, ou à la carotide. Des cas de cette sorte ont été décrits par Toynbee, Schwartze, Wendt, Chimani et Prout.

6° L'otite moyenne purulente aiguë se transforme en *suppuration chronique de l'oreille moyenne* qui sera décrite dans le chapitre suivant.

Diagnostic. — Le diagnostic de l'otite moyenne suppurative aiguë, avant la perforation de la membrane, et la distinction de cette forme d'inflammation et de la myringite aiguë résultent des signes diagnostiques différentiels que nous avons appris à connaître à propos de la myringite aiguë (pag. 206). Mais nous ne possédons pas de points de repères précis qui nous permettent de prévoir dans un cas donné s'il y aura rupture de la membrane, ou si l'affection, comme dans l'otite moyenne aiguë, évoluera sans perforation. On ne peut s'attendre avec vraisemblance à voir se produire la perforation, qu'en présence de phénomènes inflammatoires très violents, d'une forte tuméfaction de la membrane du tympan, à travers laquelle on voit le pus vert-jaune, ou si la saillie de la membrane se termine par une pointe pustuleuse. Mais il n'est pas rare que la maladie se termine sans perforation, même quand il y a des phénomènes inflammatoires très intenses, tandis que, d'autre part, des symptômes objectifs et subjectifs très légers sont suivis de la rupture de la membrane.

Après la production de la perforation, le diagnostic de la suppuration aiguë de la caisse s'établit : 1° par *l'inspection oculaire*, l'ouverture devenant visible après l'enlèvement de la sécrétion, ou seulement par l'expérience de Valsalva ou l'emploi de mon procédé ; 2° par *l'auscultation*, qui permet d'entendre le bruit de bouillonnement ou de râle produit par le passage de l'air comprimé dans la caisse par l'ouverture perforative. Cette constatation est surtout utile dans les cas où l'ouverture a lieu dans la partie antérieure de la membrane tympanique et se trouve masquée par le bombement de la paroi antéro-inférieure du conduit auditif, ou lorsque l'ouverture de la perforation ne peut être vue surtout à cause de la sécrétion profuse ; l'absence de bouillonnement par l'expérience de Valsalva n'exclut pas du tout une ouverture de la membrane, parce que la résistance de la trompe est souvent si considérable que l'air n'arrive pas dans la caisse, ou qu'il y pénètre avec si peu de force que les bords de la perforation ne sont pas écartés l'un de l'autre. Un phénomène digne de remarque, c'est que quelquefois l'air passe avec une faible pression, tandis que le bouillonnement cesse pour une pression plus forte. C'est le cas de ces rares perforations qui *traversent obliquement les couches de la membrane tympanique*, de telle sorte que les orifices interne et externe ne sont pas à la même hauteur et qu'une forte pression appuie les parois l'une contre l'autre.

Le diagnostic chez les enfants offre des difficultés, si le premier examen a lieu après la perforation. Ici, la forte tuméfaction s'étendant de la membrane au conduit auditif externe et la sécrétion se renouvelant promptement après l'injection, l'ouverture est rarement visible et l'on peut d'autant moins pratiquer l'auscultation pendant l'expérience de Valsalva, que celle-ci est presque toujours impossible.

Pour établir, en pareils cas, le diagnostic différentiel entre l'otite moyenne suppurative aiguë et l'otite externe, on doit tenir compte d'abord de la composi-

tion de l'exsudat. S'il renferme de gros flocons muqueux, s'étirant en fils, on est autorisé à établir le diagnostic d'une otite moyenne suppurative aiguë, parce que, dans l'otite externe primitive, la sécrétion renferme bien des grumeaux purulents et des débris épidermiques, mais pas de véritable mucosité. Cependant l'exsudat de la caisse, comme nous l'avons vu, peut être aussi surtout purulent, de sorte que l'absence de mucosité dans l'écoulement ne permet pas d'exclure la suppuration aiguë de l'oreille moyenne. Comme il est important, dans ces cas douteux, de s'assurer du point de départ de la sécrétion, il convient de pratiquer une douche d'air par mon procédé pour constater par l'auscultation la présence d'une ouverture perforative. Cette opération est d'autant plus facile que l'entrée de l'air dans la caisse chez les enfants a lieu, comme on sait, sans acte de déglutition (Schwartze).

Pronostic. — Le pronostic de l'otite moyenne suppurative aiguë dépend surtout des circonstances originelles et de l'état de l'organisme général. Il sera favorable, si l'affection est indépendante ou résulte de l'extension à la caisse d'un catarrhe naso-pharyngien, quand l'individu atteint est sain de corps et que le malade se trouve dans des conditions extérieures favorables. Comme *circonstances favorables*, au point du vue du pronostic, pendant le processus pathologique, on peut citer : la perforation dans les premiers jours de la maladie, le départ rapide de la douleur, la diminution précoce de la sécrétion et des pulsations de la membrane, et enfin l'accroissement continu de la distance d'audition pendant la durée de l'écoulement. Au contraire, le pronostic est défavorable chez les individus scrophuleux, tuberculeux, syphilitiques, chez les diabétiques, chez les personnes cachectiques, affaiblies par des souffrances corporelles; en outre pour les suppurations de la caisse qui se sont développées dans le cours de la scarlatine et du typhus; moins défavorable dans les inflammations qui se produisent à la suite de la rougeole.

Les symptômes défavorables, au point de vue du pronostic, pendant le cours de la maladie sont : la persistance ou le retour fréquent de la douleur, la sécrétion profuse, persistant après une durée de plusieurs semaines de la maladie, ou les hémorrhagies de l'oreille, les bruits subjectifs ininterrompus, la destruction rapide du tissu de la membrane et l'accroissement rapide de l'ouverture de la perforation, la formation de granulations sur la membrane, le détachement d'un ou de plusieurs osselets, en outre la production d'un gonflement dans le méat osseux, d'une enflure douloureuse, variant en plus ou en moins, de l'apophyse mastoïde, une forte infiltration des glandes dans la région latérale du cou, avec affection purulente du tissu glandulaire et troubles fonctionnels dans le domaine du nerf facial.

Traitement. — Le traitement de la suppuration aiguë de la caisse, au début de la maladie et *avant la perforation de la membrane*, diffère peu de celui de l'otite moyenne aiguë. Aussi, pour ne pas nous répéter, nous renverrons au chapitre correspondant (pag. 233-237), pour le traitement local, la diète et le traitement des affections simultanées de l'espace naso-pharyngien.

Il est très important de surveiller les modifications de la membrane du tympan qui permettent de conclure à *une forte accumulation de pus dans la*

caisse, surtout chez les enfants, si l'affection est accompagnée d'une forte fièvre et de symptômes cérébraux ou de douleur grave persistante.

En présence des symptômes menaçants, déjà décrits, de l'accumulation de pus dans la caisse, on ne doit pas hésiter à *pratiquer la paracentèse de la partie la plus saillante de la membrane tympanique*, pour donner un cours libre à l'exsudat accumulé. Non seulement les douleurs violentes sont ainsi rapidement apaisées, mais le danger d'une extension de l'inflammation à la cavité crânienne est aussi écarté. L'opération est encore indiquée dans le cas où la douleur excessive, supprimant le sommeil, et résistant à toute médication locale ou interne, persiste sans interruption, même si la membrane n'est pas en même temps fortement saillante. (Pour la technique de la paracentèse, voir pag. 264.)

Dans la *conduite de l'opération*, il faut surtout faire attention de traverser complètement la membrane et de ne retirer l'instrument qu'après avoir un peu élargi l'ouverture: L'hémorrhagie est ordinairement légère et de courte durée. L'exsudat de la caisse passe immédiatement à travers l'incision, ou, s'il est consistant, l'écoulement n'a lieu qu'au bout d'un jour ou deux. Pour accélérer la fluidification du dépôt dans la caisse, il est bon de remplir plusieurs fois par jour le méat avec de l'eau chaude (bain d'oreille de v. Tröltsch) ou avec un mélange chauffé d'extrait aqueux d'opium et d'eau distillée, 1 : 3.

Dans les premiers jours après la perforation, on se bornera à enlever l'exsudat par *le lavage du conduit auditif* avec de l'eau tiède (26 à 28°), dans laquelle on a dissous une pincée d'acide borique[1]. Un faible jet d'eau suffit pour enlever l'exsudat du méat. Le mieux est de se servir d'une petite *seringue en caoutchouc durci* contenant environ 40 gr. de liquide, à bout court et arrondi (chez Leiter, à Vienne); les petites poires molles en caoutchouc, qui sont rapidement hors d'usage, conviennent moins. L'emploi des grandes seringues anglaises pour l'oreille, qui rendent de bons services pour enlever des corps étrangers, des bouchons de cérumen ou des masses caséeuses épaisses, doit être évité dans les cas aigus, parce qu'un jet d'eau trop puissant augmenterait l'irritation inflammatoire de la caisse. Le nombre des injections en vingt-quatre heures se détermine d'après l'abondance de l'écoulement; si l'exsudation est profuse, il faut nettoyer l'oreille toutes les heures; si elle est modérée, deux ou trois injections par jour suffisent.

Mais l'injection dans le conduit auditif externe ne nettoie pas la caisse, parce que le jet d'eau ne peut y pénétrer par la petite ouverture perforative. Aussi, pour enlever à fond l'exsudat, celui-ci doit être poussé dans le méat par *un courant d'air pénétrant dans la caisse* par la trompe.

L'expérience de Valsalva est ici aussi peu indiquée que, d'une manière générale, pour l'introduction de l'air dans la caisse dans les cas de catarrhes de l'oreille moyenne, bien que l'air pénètre plus facilement quand la membrane est perforée que lorsqu'elle est intacte. Mais alors même que l'entrée de

[1] Il sera parlé du nettoyage, dit sec, de l'oreille, qui se montre très actif dans quelques cas, à propos du traitement des suppurations chroniques de la caisse.

l'air a lieu facilement par l'expérience de VALSALVA, la pression est trop faible pour chasser l'exsudat de la caisse aussi complètement qu'à l'aide de mon procédé ou du cathétérisme. En outre, s'il y a de grandes résistances dans la caisse, l'expiration forcée de l'expérience de VALSALVA provoque dans la tête une hyperhémie d'arrêt ayant une influence fâcheuse sur l'affection locale, comme les développements antérieurs sur ce sujet l'ont mis hors de doute.

Pour les raisons indiquées à plusieurs reprises, l'emploi de *mon procédé* se recommande donc dans l'otite moyenne suppurative aiguë, pour rendre la trompe perméable et enlever à fond l'exsudat de la caisse, parce qu'avec lui l'entrée de l'air dans l'oreille moyenne est effective dans la plupart des cas. Ce procédé doit être préféré au cathétérisme, surtout dans les affections aiguës, parce que le contact immédiat du cathéter avec la muqueuse irritée de la trompe augmente l'engorgement et la sécrétion de l'oreille moyenne. D'ailleurs les observations récentes de KNAPP (l. c.) ont confirmé, que l'effet thérapeutique de mon procédé, dans la suppuration aiguë de la caisse, est plus considérable que par le cathétérisme.

Le *cathétérisme de la trompe d'Eustache* n'est donc indiqué que dans les cas rares où, par suite d'une très forte résistance de la trompe, l'air ne pénètre pas par mon procédé. Mais dans le plus grand nombre de ces cas, déjà après une première douche par le cathéter, la résistance de la trompe est assez diminuée pour que, dans la suite du traitement, mon procédé réussisse facilement.

En dehors de la modification que j'ai indiquée (remplacement de l'acte de déglutition par la prononciation de certains mots, comme « König, maatrix »), une modification proposée récemment par LEWI, HOLT et TANSLEY, pour fermer le palais pendant l'application de mon procédé, se recommande dans quelques cas ; elle consiste à *faire gonfler fortement les joues* pendant la douche d'air ; le voile du palais est ainsi pressé contre la paroi postérieure du pharynx, et l'espace supérieur du pharynx est fermé par en bas. On peut obtenir aussi le même effet, comme je l'ai reconnu le premier, en faisant faire, pendant la compression de l'air dans l'espace naso-pharyngien, *une forte inspiration par la bouche*, entre les lèvres *rapprochées* ou à travers un petit tube tenu entre les lèvres.

Dans une série de cas, à l'aide de ces modifications, mon procédé donne le même résultat que pendant l'acte de déglutition ; fréquemment pourtant, l'entrée de l'air n'a pas lieu de cette manière ou n'a lieu que très faiblement. Mais il faut dire aussi que la douche d'air réussit très bien, dans certains cas, au moment d'une forte expiration ou inspiration par la bouche, là où elle échoue pendant l'acte de déglutition.

Quant à la pression à employer pour la douche d'air, il suffit de rappeler d'une manière générale ce qui a été développé à propos du traitement de l'otite moyenne aiguë (pag. 259). Chez les enfants et les vieillards, chez les individus nerveux, affaiblis et épuisés, on essayera d'abord un faible courant d'air en soufflant avec la bouche (v. page 139), et l'on n'augmentera la pression (avec le ballon), que si l'on ne réussit pas de cette

manière à faire pénétrer l'air dans la caisse, ou s'il entre avec trop peu de force. Chez les personnes adultes, fortes, au contraire, il convient, pour bien nettoyer la caisse, d'employer un courant d'air plus énergique, à l'aide du ballon, sans craindre d'accroître la réaction, comme dans l'otite moyenne aiguë non perforative, parce que l'air peut s'échapper par l'ouverture de perforation dans le conduit auditif externe. Seulement dans le cas où, après l'ouverture de la membrane, la douleur a conservé une grande intensité, les douches d'air doivent être pratiquées avec une pression plus modérée.

Cette simple méthode de traitement suffit très souvent, *sans aucune autre intervention thérapeutique*, pour arrêter la suppuration et amener la *guérison complète*. Cependant, si les douches d'air continuées pendant plusieurs jours n'ont pas produit une diminution notable de l'exsudation, une *médication locale* est indiquée pour l'écarter plus rapidement.

On sait que jusqu'ici les *instillations astringentes*, particulièrement les solutions de zinc et de plomb, ont été employées pour arrêter la sécrétion purulente. Dans ces derniers temps, cette méthode de traitement a reçu une modification importante par le traitement antiseptique à l'aide de *l'acide borique* cristallisé, recommandé par Bezold. J'ai trouvé tant d'avantages à l'acide borique, dans le plus grand nombre des cas d'otite moyenne suppurative aiguë, que maintenant je l'emploie presque exclusivement, et je n'ai recours aux astringents que si l'acide borique n'arrête pas assez vite la suppuration.

L'emploi de ce remède est très simple. Après avoir nettoyé et séché le conduit auditif, on prend une pincée de poudre (0gr,6 environ) que l'on envoie, à l'aide de l'insufflateur pour le larynx de Störk ou d'un tuyau de plume d'oie, assez loin dans le méat pour que la membrane du tympan soit couverte d'une forte couche de poudre. Puis le conduit auditif est fermé avec du coton de Bruns, et la poudre est laissée dans l'oreille jusqu'au jour suivant. Si elle se montre humide, on nettoie de nouveau l'oreille et on insuffle encore de l'acide borique. Ce traitement est continué jusqu'à ce que la poudre reste complètement sèche dans l'oreille au bout de vingt-quatre heures ; on la laisse alors deux à trois jours en place et on nettoie ensuite. Si la poudre reste sèche plusieurs jours dans l'oreille, on peut admettre avec vraisemblance que la suppuration a cessé.

L'avantage important du traitement par l'acide borique sur celui par les astringents consiste en une grande *diminution de la durée du traitement*. Mes observations sous ce rapport concordent avec celles de Bezold et celles très nombreuses de E. Morpurgo. En outre, l'acide borique produit rarement ces retours des symptômes réactifs, que l'on observe quelquefois quand on emploie des solutions de sulfate de zinc et d'acétate de plomb.

Malgré cette action avantageuse de l'acide borique, il se présente des cas où il n'arrête pas l'exsudation, tandis que l'emploi consécutif d'instillations astringentes la fait cesser rapidement. Les astringents les plus actifs dans l'otite moyenne suppurative aiguë sont, d'après mon expérience, le sulfate de zinc et le saccharate de plomb. Mais il ne faut procéder à leur instillation que lorsque la douleur a complètement cessé, parce que l'emploi des

solutions médicamenteuses avant le départ des phénomènes de réaction augmente fréquemment la douleur.

Pour mettre la solution en contact immédiat avec les parties malades, il faut d'abord nettoyer la caisse et le conduit auditif externe par une douche d'air suivie d'une injection. L'eau qui reste dans le méat après l'injection est enlevée à l'aide d'un morceau de coton roulé en boule ou d'un morceau de toile, en faisant pencher la tête de côté. La solution, *toujours réchauffée*, doit être laissée dix à quinze minutes dans l'oreille et l'instillation est répétée soir et matin.

Par l'emploi du sulfate do zinc (sulf. zinc. 0,2; eau distillée 20; instiller 10 à 15 gouttes tièdes), on diminue souvent la sécrétion, mais il est rare qu'on l'arrête rapidement. Aussi, lorsque les instillations de sulfate de zinc répétées plusieurs fois par jour n'amènent pas une diminution rapide de la suppuration, il convient de passer aux instillations de solutions plombiques (sacch. saturn. 0,2; eau distillée 20,0; comme ci-dessus), qui font souvent cesser l'exsudation au bout de peu de temps. D'après mon expérience, les solutions plombiques agissent plus rapidement si elles succèdent à des instillations d'une solution de sulfate de zinc pratiquées pendant quelques jours. Comme ce mode d'application des solutions astringentes, par suite de la petitesse d'ouverture de la perforation, n'introduit qu'une faible quantité du médicament dans la caisse, il est probable que la solution agit d'abord sur la surface extérieure de la membrane tympanique et que l'effet du remède s'étend à la muqueuse malade de l'oreille moyenne par voie de contiguité à travers l'ouverture perforative.

Les *solutions* concentrées de *nitrate d'argent*, recommandées par Schwartze contre la suppuration chronique de l'oreille moyenne (traitement caustique) (0,8—1,0: 10,0 eau distillée) ont été proposées aussi par de Rossi et Pomeroy pour le traitement de l'otite moyenne purulente aiguë. Mais comme le traitement caustique, dans les cas aigus, est accompagné souvent d'une réaction plus forte que dans les cas chroniques, on n'emploiera le nitrate d'argent que si la suppuration résiste aux traitements précédemment indiqués.

Une méthode de traitement, peu appréciée jusqu'ici et donnant pourtant de bons résultats dans les cas de suppuration aiguë opiniâtre de l'oreille moyenne, consiste à faire *des injections d'eau chaude dans la caisse par le cathéter* (pag. 130, 133). Je me sers de cette méthode, employée pour la première fois dans ma clinique par le Dr Edwin Millingen, quand la douleur persiste sans interruption après la rupture de la membrane du tympan, malgré le traitement palliatif, et que la suppuration ne peut être arrêtée par le traitement local indiqué; en outre, dans les formes rebelles où l'ouverture perforative se trouve sur une élévation en forme de mamelon, et enfin dans les inflammations douloureuses de l'apophyse mastoïde. L'effet produit est souvent excessivement rapide; en général, la douleur cesse immédiatement après l'injection du liquide, la forte suppuration s'arrête au bout de quelques jours, l'élévation en forme de mamelon de la membrane s'affaisse et il n'est pas rare que les phénomènes violents d'inflammation de l'apophyse mastoïde disparaissent complètement.

J'ai déjà dit que quelquefois, dans l'otite moyenne suppurative aiguë, il se forme, sur *les bords de la perforation* ou sur la muqueuse de la caisse, une ou plusieurs *granulations*, qui empêchent l'arrêt de la suppuration. Pour écarter rapidement ces excroissances, il faut les toucher avec une gouttelette de la liqueur de fer muriatique fixée à la pointe d'une sonde. Après plusieurs attouchements, la granulation se flétrit en général complètement, puis la suppuration de la caisse s'arrête. J'ai vu plusieurs fois une rapide disparition des granulations et la guérison complète suivre l'emploi de l'acide borique.

Il faut donner une attention particulière aux *inflammations* douloureuses de *l'apophyse mastoïde* qui surviennent dans le cours de l'otite moyenne suppurative aiguë. On tâchera d'abord de combattre l'inflammation par un traitement antiphlogistique énergique, par l'apposition de plusieurs sangsues ou de la ventouse de Heurteloup aux points les plus douloureux, par des applications froides persistantes sur l'apophyse mastoïde. Lorsqu'il y a un commencement de tuméfaction, les badigeonnages de l'apophyse mastoïde avec la teinture d'iode ou les frictions avec l'onguent mercuriel sont indiqués, et il n'est pas rare de réussir par ce moyen à écarter complètement les phénomènes inflammatoires souvent variables de l'apophyse mastoïde.

Si, malgré le traitement renouvelé plusieurs fois par jour, on ne remarque aucune diminution des symptômes inflammatoires, on essayera pendant quelques jours, — dans le cas où il n'y aura pas de signes menaçants, — les injections d'eau tiède dans la caisse par le cathéter. Seulement si l'on n'obtient pas de résultat de cette manière, on procédera à l'opération de *l'incision de Wilde*, qui consiste à fendre jusqu'à l'os, sur une longueur de 1 cent. $^{1}/_{2}$ à partir du point d'attache du pavillon, le revêtement de l'apophyse mastoïde. Cette opération simple est surtout indiquée lorsqu'il y a des attaques plus ou moins fortes de fièvre, que la tumeur augmente et que les symptômes d'une périostite de l'apophyse mastoïde ou d'une accumulation de pus dans les parties profondes sont prononcés. L'expérience montre que, même quand la plaie ne donne pas de pus, l'opération seule fait disparaître les phénomènes violents d'inflammation. Nous parlerons de l'ouverture de l'aphophyse mastoïde dans un chapitre spécial à propos des suppurations chroniques de la caisse.

Si l'ouverture perforative se ferme en même temps que s'arrête la sécrétion, il faut cesser tout traitement local par le méat et se borner, pour combattre les altérations de l'ouïe, à continuer les douches d'air par mon procédé. Elles se feront d'abord tous les jours, puis tous les deux jours et, si la distance d'audition augmente toujours, on ne les fera plus qu'une ou deux fois par semaine jusqu'à ce que l'examen de l'audition montre que celle-ci est redevenue normale. J'ai vu quelquefois les altérations de l'ouïe disparaître pendant un séjour de plusieurs semaines dans une région alpestre, après avoir résisté au traitement.

Après le départ de la suppuration aiguë de la caisse, il y a souvent une prolifération abondante de l'épiderme dans le conduit auditif et sur la membrane du tympan, qui dure longtemps et donne lieu à des croûtes sèches sur

la surface extérieure de la membranne. Comme les plaques de ce genre ne se détachent pas toujours spontanément, mais restent adhérentes et gênent l'audition, il faut les détacher de temps en temps par des instillations émollientes (carbonate de soude 0,5 ; eau distillée 8 ; glycérine 4) et les éloigner ensuite par des injections.

Il y aurait encore à noter, au point de vue prophylactique, qu'après le départ de la suppuration aiguë de la caisse il faut protéger le conduit auditif par du coton, si le temps est froid ou venteux, à cause de la disposition à la récidive, et que les bains de vapeur, les douches sur la tête, ainsi que les plongeons dans le bain doivent être interdits aux malades.

En dehors des manuels et traités déjà cités, sont à signaler : Alb. H. Buck : « The importance of treatment of aural diseases in their early stages, especially when arising from the exanthemata ». (*Transactions of the internat. med. Congress Philad.* 1876). — A. Bing : « Zur perforation des Trommelfells. » (*Allg. Wien. med. Ztg.* 1873). — H. Knapp : « Ueber primäre acute eitrige Mittelohrentzündung, » (*Z. f. O.*, vol. I). — Rob. Wreden : « Die Otitis med. neonatorum vom path. anat. Standpunkte. » (*M. f. O.*, 1868). — F. Bezold : « Zur antisept. Behandlung der Mittelohreiterungen. » (*A. f. O.* vol., XV) — v. Tröltsch : « Die Krankheiten des Gehörorgans im Kindesalter. » (in Gerhard's *Handbuch der Kinderkrankheiten*, 1880). — E. Morpurgo : « Dei metodi curativi dell' otorrea ». (*Giornale Lo Sperimentale* 1879).

II

OTITE MOYENNE SUPPURATIVE CHRONIQUE

Syn. : Cronische eitrige Mittelohrentzündung (Politzer). — Otitis media suppurativa s. perforativa chron. — Otite interne des vieux auteurs. — Chronischer eitriger Ohrcatarrh (v. Tröltsch) — Chronic suppurstion of the middle ear (Roosa). — Chronic purulent inflammation of the middle ear (Burnett). — Otite profonde de l'oreille moyenne (Bonnafont). — Otite media piogenica a forma chronica (de Rossi).

L'otite moyenne suppurative chronique compte parmi les maladies les plus importantes de l'oreille, non seulement à cause de sa fréquence et de la diminution de l'ouïe qu'elle amène, mais aussi à cause des troubles généraux de nutrition qu'elle entraîne souvent à sa suite, et surtout des complications dangereuses pour la vie du malade qui se produisent quelquefois par l'extension de la suppuration à la cavité crânienne et aux sinus veineux.

Dans aucune forme d'inflammation de l'oreille moyenne, l'appareil auditif ne subit des modifications aussi profondes que dans la suppuration chronique de la caisse. Le processus purulent s'étend non seulement à toute l'oreille moyenne, mais il atteint presque toujours aussi la membrane du tympan, et assez souvent le conduit auditif externe, le labyrinthe et les parois osseuses de la caisse.

La modification la plus considérable de la muqueuse, dans la suppuration chronique de la caisse, consiste en une *augmentation de masse* due à une *infiltration excessive de cellules rondes*, à la dilatation des vaisseaux et à des *néoplasies vasculaires*

Dans ce processus, tandis que la couche périostale de la muqueuse est conservée en totalité ou en partie, la couche sous-épithéliale dépouillée d'épithélium est tellement pénétrée par les cellules rondes qu'elle se trouve remplacée par une surface de granulation suppurative, traversée par un grand nombre de vaisseaux. Par suite, la muqueuse apparaît rouge sombre ou rougo-jaune, gonflée de plusieurs fois son épaisseur initiale, lisse ou glandulaire et souvent si développée que les espaces pneumatiques de l'oreille moyenne, les cavités des parois de la caisse ou même une grande partie du tympan sont remplis par la muqueuse hypertrophique.

L'issue de la suppuration de la caisse dépend principalement de l'évolution finale des éléments globulaires d'infiltration : 1° L'hypertrophie de la muqueuse peut *disparaître par métamorphose adipeuse et destruction des cellules rondes;* pourtant le tissu de la muqueuse, même dans les formes légères, revient difficilement à l'état normal, comme après les inflammations aiguës de courte durée. 2° Il se produit, par *hypergenèse partielle* de la muqueuse infiltrée, des saillies circonscrites sous forme de *granulations* ou de *néoplasmes pédonculés* que l'on désigne sous le nom de *polypes de la caisse.* 3° Le processus suppuratif conduit à la *destruction du tissu,* à *l'ulcération* et à la *phthisie* de la muqueuse, qui est rongée jusqu'à l'os sous-jacent ; l'ulcération peut ensuite atteindre l'os (fig. 122). 4° Il y a transformation des élé-

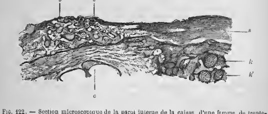


Fig. 122. — Section microscopique de la paroi interne de la caisse d'une femme de trente-six ans, morte phthisique, qui souffrait depuis quatre mois d'une suppuration profuse de l'oreille moyenne droite. La partie antérieure de la paroi interne de la caisse est complètement dépouillée de sa muqueuse ; l'os nu, pâle, un peu rude et inégal. Sur la section on peut reconnaître les limites de la muqueuse (*s s'*) qui devient plus mince en approchant du point où elle manque (*v*). L'os dénudé (*v*), dont la structure se laisse nettement différencier de celle de la capsule du limaçon qui se trouve en-dessous, présente partout le caractère de l'inflammation. Les restes de la lame osseuse corrodée font saillie à la surface sous forme de petites arêtes ; les espaces vasculaires, de même que les cavités osseuses plus grandes (*k k'*) dans la partie postérieure du rocher, sont remplis de cellules de granulation.

ments globulaires en cellules fusiformes *produisant un tissu connectif résistant, de structure analogue à celle du tissu cicatriciel,* sous forme d'épaississements diffus, tendineux, calcaires de la muqueuse, ou de ponts et de couennes épaisses qui amènent des soudures anormales entre la membrane du tympan, les osselets et les parois de la caisse. Ces néoplasies connectives peuvent persister ou se modifier plus tard par resserrement et sclérose, calcification ou ossification ; elles amènent plus rarement l'atrophie de la muqueuse.

Ces modifications peuvent se succéder pendant les différentes périodes du processus purulent ou se produire en même temps les unes à côté des autres. Ainsi l'on trouve dans une même oreille, à côté de granulations de la muqueuse, des

néoplasmes organisés, résistants, et en d'autres points une destruction ulcéreuse allant jusqu'à l'os. L'épithélium qui manque aux points où la suppuration est forte, se multiplie tellement en d'autres places, que la cavité tympanique est remplie totalement ou partiellement de fortes plaques épidermiques, souvent emboîtées les unes dans les autres (otite desquamative). (Sur les modifications histologiques de la muqueuse dans les suppurations chroniques de la caisse, voir pag. 71-79).

Dans les suppurations chroniques de la caisse, la *membrane du tympan* éprouve presque toujours une *solution de continuité*. Les cas où la suppuration n'est pas accompagnée de la perforation de la membrane sont tellement rares, que l'on peut regarder cette perforation comme caractéristique pour la suppuration chronique de la caisse. Tandis qu'en général, dans l'otite moyenne suppurative aigue, il n'y a qu'une simple solution de continuité de la membrane, dans la suppuration chronique de la caisse nous avons affaire à une *perte de substance* amenée par la destruction du tissu sur les bords de la perforation. Toutes les couches de la membrane ne sont pas toujours également atteintes, comme on pourrait le croire à la suite de l'examen fait sur le vivant. Sur le cadavre, on trouve fréquemment que la couche cutanée ou la couche muqueuse manque sur une plus grande étendue que la substance propre. Les bords de l'ouverture, qui sur le vivant paraissent presque toujours nettement découpés, se montrent souvent dentelés, frangés et bosselés à l'examen anatomique.

La destruction atteint généralement la partie intermédiaire de la membrane située entre la périphérie et le manche du marteau. Même dans les pertes de substance très étendues, on trouve encore dans la plupart des cas la partie périphérique conservée sous forme d'une bande libre falciforme. Celle-ci n'est pas toujours formée, comme on le croit généralement, par l'anneau tendineux, mais je l'ai vue, dans plusieurs autopsies, *constituée par les faisceaux compacts des fibres circulaires périphériques de la membrane tympanique*. De même, les parties de la membrane situées devant et derrière la courte apophyse résistent très longtemps à l'influence destructive de la suppuration.

Le résidu de la membrane du tympan éprouve des modifications pathologiques diverses pendant la suppuration. Tantôt il est *uniformément épaissi* et tuméfié, tantôt la *couche muqueuse seule* se développe d'une manière excessive du côté de la caisse, ou bien la muqueuse et la substance propre se modifient peu, mais il se forme de nombreuses *excroissances papillaires en forme de villosités*, des polypes et des granulations sur la *couche cutanée* (fig. 123), comme dans la myringite granu-

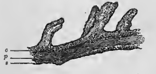


Fig. 123. — Excroissances villeuses d'une membrane tympanique perforée, sur un homme tuberculeux, mort à l'hôpital général d'une méningite basillaire consécutive, qui souffrait depuis plusieurs années d'une suppuration profuse de la caisse.
c, couche cutanée développant des saillies villeuses. — p, substance propre. — s, couche muqueuse.

leuse (pag. 209). Enfin il y a *dégénérescence polypeuse* de la membrane (v. Tröltsch), laissant voir dans le tissu de formation nouvelle les éléments initiaux de la membrane. Quelquefois, à côté de la perte de substance, il y a un ou plusieurs petits

ulcères du dorme, qui pénètrent jusqu'à la substance propre et fournissent la base d'amincissements atrophiques partiels de la membrane du tympan.

Après le départ de la suppuration, *les bords de l'ouverture perforative se recouvrent d'une peau*, et il reste une *ouverture persistante* de la membrane; ou bien il y a *fermeture de la perforation* par le dépôt sur ses bords d'une couche gris-jaune de plasma, formant le point de départ d'un tissu cicatriciel mince et délicat, à développement rapide, dans lequel manquent les fibres élastiques de la substance propre. La cicatrice est formée par un tissu connectif fibreux ou par une membrane presque sans structure, recouverte des deux côtés d'épithélium à grandes lames. Le résidu de la membrane est épaissi par prolifération du tissu connectif, calcifié, ossifié ou atrophié; sa surface interne est tantôt non adhérente, tantôt soudée sur une étendue variable avec la paroi interne de la caisse.

Enfin nous devons encore signaler les modifications pathologiques qui se développent, pendant les suppurations chroniques de l'oreille moyenne, dans le *tissu osseux* recouvert par la muqueuse. Nous avons dit (pag. 45) que de nombreux vaisseaux, accompagnés de cordons de tissu connectif, passent de la muqueuse de la caisse dans la paroi osseuse et que les modifications pathologiques de la muqueuse se transmettent à l'os par leur intermédiaire. En effet, on trouve très fréquemment à l'examen microscopique, même dans le cas où l'os semble normal après l'enlèvement de la muqueuse, que ces prolongements de tissu connectif et les cavités osseuses sont infiltrés par des cellules rondes, que les trous vasculaires sont élargis, en un mot que les phénomènes d'inflammation de l'os sont plus ou moins prononcés. Il en résulte, soit un épaississement du tissu osseux, l'hyperostose et la formation d'ostéophytes, soit la carie et nécrose du temporal et des osselets avec toutes les conséquences que nous apprendrons à connaître dans la suite de ce chapitre.

Pour faire mieux comprendre les modifications qui surviennent dans le cours des suppurations chroniques de la caisse, il me paraît convenable de décrire d'abord les processus purulents sans complications profondes, et de donner ensuite une description particulière des formations polypeuses ainsi que des affections carieuses et de leurs suites.

Étiologie. — La transformation de la suppuration aiguë de l'oreille moyenne en la forme chronique est amenée, en partie par les *maladies générales et constitutionnelles*, en partie par des *modifications locales de l'oreille* et de l'*espace naso-pharyngien* qui l'avoisine. Quoique, en beaucoup de cas, on ne découvre pas la cause de la persistance chronique de la suppuration de l'oreille moyenne, elle se laisse fréquemment ramener à la *scrophulose*, la *tuberculose*, l'*anémie*, le *marasme* et autres maladies affectant la nutrition de l'organisme général. Cependant, le plus souvent, les suppurations de l'oreille moyenne qui se produisent dans le cours du *typhus* ou des *exanthèmes aigus* passent à l'état chronique, et ce sont surtout les formes *scarlatineuses* et *diphthéritiques* qui se caractérisent par une marche opiniâtre, souvent rebelle à tout traitement. Que la suppuration chronique de l'oreille moyenne ne résulte pas toujours d'une inflammation présentant au début les caractères de l'otite purulente aiguë, mais qu'elle se développe aussi sans symptômes de réaction, nous l'avons déjà indiqué ailleurs.

Parmi les *causes locales* de persistance de la suppuration de l'oreille moyenne, il faut citer comme les plus importantes : 1° les *granulations et excroissances polypeuses* qui se développent pendant la phase aiguë sur la

muqueuse de la caisse et la membrane tympanique ; 2° la *rétention et coagulation de l'exsudat* purulent dans quelques recoins de la caisse, du rocher et de l'apophyse mastoïde ; 3° une *périostite* et *carie* se produisant pendant la période aiguë dans l'apophyse mastoïde ou dans une autre partie du rocher ; 4° l'*inflammation chronique du conduit auditif externe et de la membrane tympanique*, si le processus pathologique a été transmis de là à l'oreille moyenne ; 5° la *blennorrhée chronique* de la *muqueuse naso-pharyngienne* et l'ozène.

L'otite moyenne purulente chronique se présente à tout âge, elle est cependant plus fréquente chez l'enfant. L'expérience a mis hors de doute, qu'une grande partie des affections purulentes observées chez l'adulte datent de l'enfance. La maladie se présente aussi souvent chez l'homme que chez la femme. L'état et les occupations n'exercent une influence sur la persistance de la suppuration, que si les malades, par suite de leur genre de vie, sont exposés souvent à l'action d'influences nocives extérieures. C'est pour la même cause que, dans les classes du peuple les plus pauvres, où l'organisme est soumis si souvent à de mauvaises conditions d'habitation et de nourriture, les suppurations chroniques de l'oreille moyenne se présentent plus fréquemment

Aspect de la membrane tympanique. — Les apparences de la membrane du tympan, dans les suppurations chroniques de l'oreille moyenne, sont tellement diverses, que nous devons nous borner à décrire les types principaux. L'appréciation exacte de l'état présenté par la membrane dans cette forme d'otite est d'autant plus importante, que le traitement peut échouer complètement parce qu'on n'a pas tenu compte de modifications, légères en apparence. Dans une série de cas, les modifications sont si nettes et si claires que nous prenons immédiatement connaissance de l'état actuel de l'oreille moyenne, tandis que, dans d'autres cas, il est très difficile d'asseoir son jugement si les limites de certaines parties sont cachées par des excroissances ou des adhérences.

Comme l'aspect, *pendant le processus suppuratif*, diffère beaucoup de celui qui se présente *après l'arrêt de la suppuration*, nous décrivons d'abord les résultats de l'examen pendant la phase d'exsudation. Il est clair que partout où la vue des parties profondes est empêchée par l'accumulation d'exsudat, celui-ci doit être enlevé avec de l'eau tiède (voir pag. 368). Si ce moyen ne réussit pas, on enlèvera le liquide restant avec une boulette de coton, de la grosseur d'un pois, tenue à l'aide de la pince coudée. Avant de passer à la description des apparences de la membrane, nous allons présenter quelques remarques sur la *nature de l'exsudat*.

La sécrétion, dans la suppuration chronique de la caisse, est, comme dans l'otite moyenne suppurative aiguë, surtout *purulente* ou surtout *blennorrhoïque* (pag. 360) ; rarement l'exsudat consiste en une *mucosité colloïde*, transparente, ne contenant que de rares cellules de pus et ressemblant complètement à la sécrétion muqueuse décrite à propos des catarrhes.

La *quantité* d'exsudat sécrété est très variable. Tantôt elle est si abondante que, quelques minutes après avoir lavé le conduit auditif, le pus coule de

l'oreille ; tantôt elle est si faible que l'exsudat n'arrive jamais jusqu'à l'ouverture extérieure du méat, mais s'évapore dans l'oreille et se sèche en croûtes, vert-sombre ou brun sale, recouvrant le conduit auditif et la membrane tympanique. L'abondance de la sécrétion dépend généralement de l'intensité de l'inflammation, mais assez souvent on ne trouve qu'une exsudation faible accompagnant une forte rougeur et infiltration de la muqueuse de l'oreille moyenne, et inversement l'écoulement peut être très abondant et la muqueuse peu tuméfiée. L'écoulement est le plus fort dans les cas de granulations fortement développées dans la caisse et de carie du temporal.

La *couleur jaunâtre* ou *vert-jaunâtre* de l'exsudat est fréquemment modifiée diversement par le mélange de cérumen dissous, de lambeaux épidermiques, de détritus, de sang, d'organismes phytoïdes (dans le cas de polypes et de gradulations) et de substances médicamenteuses. L'écoulement présente alors une coloration *jaune-rouge, brunâtre, gris sale ou noirâtre*. Quand il y a carie, l'écoulement est fréquemment fluide, de consistance analogue à celle de la lymphe et très corrosif. La production d' « *otorrhées bleues* », observée pour la première fois par Zaufal, est rare. Je ne l'ai vue jusqu'ici que dans deux cas. On ne sait pas encore si la couleur vert-bleu provient des nombreuses bactéries (*bacter. termo*) mélangée au liquide purulent ou d'autres substances. Mais il est établi par les observations de Zaufal, que la suppuration bleue peut être transportée sur un autre individu souffrant d'un écoulement d'oreille et que cette particularité de l'exsudat n'exerce aucune influence sur la marche du processus purulent.

L'exsudat de la caisse répand assez souvent une *mauvaise odeur pénétrante*, non seulement dans les écoulements d'oreille négligés, mais aussi dans des cas où l'on nettoie l'oreille avec le plus grand soin. La mauvaise odeur de la sécrétion n'est pas du tout, comme on le croyait autrefois, un symptôme de carie ; elle est due plutôt, en partie à la stagnation et décomposition du pus, en partie au mélange d'acides volatils gras provenant du cérumen.

Dans l'*examen de l'oreille à l'aide du miroir*, nous avons à porter notre attention sur la position et la grandeur de l'ouverture perforative, sur l'état de ce qui reste de la membrane du tympan et de la paroi interne de la caisse et enfin sur les modifications simultanées du conduit auditif externe.

La *place* de la perte de substance est le plus souvent la partie antéro-inférieure de la membrane, puis le quadrant postéro-supérieur ; plus rarement il y a destruction de la membrane de Shrapnell située au-dessus de la courte apophyse (Blake, Bezold).

Le *grandeur* de l'ouverture perforative varie depuis celle d'une piqûre d'aiguille jusqu'à la disparition complète de la membrane. Mais l'étendue de la perte de substance ne dépend ni de la durée ni de l'intensité du processus purulent ; car assez souvent l'on trouve, dans une suppuration profuse de la caisse d'une longue durée, une simple déchirure dont les bords se touchent et ne se séparent que pour le passage de l'air, tandis que dans

d'autres cas, au bout de quelques mois seulement de durée de la maladie, et souvent avec une exsudation très légère, l'ouverture perforative comprend presque les deux tiers de la membrane.

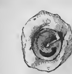


Fig. 124. — Perte de substance dentelée, en forme de croissant, dans le quadrant antéro-inférieur de la membrane tympanique droite. — D'après une préparation de ma collection.

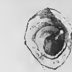


Fig. 125. — Perte de substance, en forme de cœur, de la membrane tympanique droite. — D'après une préparation de ma collection.



Fig. 126. — Perforation du côté droit, en forme de rein, sur un enfant de dix ans, souffrant depuis six ans d'une suppuration scarlatineuse de l'oreille moyenne. La muqueuse visible de la caisse rouge-clair, la membrane tympanique grise, la courte apophyse et le pli postérieur fortement saillants.
Distance de l'audition : langage 5 mètres.



Fig. 127. — Perforation du côté gauche en forme de rein, sur une femme de vingt ans souffrant depuis trois ans d'une suppuration chronique de l'oreille moyenne. Muqueuse de la caisse rouge-sombre, la membrane tympanique rougie, couverte par places d'épiderme gris.
Distance de l'audition : Acoumètre, 25 cent, — langage, 65 cent.

La *forme* de la perte de substance est le plus souvent *ronde* ou *ovale*, elliptique, plus rarement semi-lunaire (fig. 124) ou anguleuse. Les pertes de substance placées sous le manche du marteau prennent, par suite de l'avancement de l'extrémité du manche dans l'ouverture perforative, une forme prononcée de *cœur* ou de *rein* (fig. 125, 126, 127); la dernière surtout s'observe fréquemment. Pourtant la forme et la grandeur de l'ouverture se modifient beaucoup avec le gonflement variable des bords de la perforation. En particulier, quand il y a exsudation profuse, les petites ouvertures sont à peine visibles, surtout sur les enfants chez qui le conduit auditif est souvent rétréci par le gonflement consécutif de son revêtement. En pareils cas on ne voit, même immédiatement après avoir enlevé l'exsudat, que

la membrane couverte d'exsudat vert sale ; sa phériphérie se confond avec le conduit auditif ; le marteau et la courte apophyse sont cachés ; on aperçoit un ou plusieurs reflets lumineux pulsatiles sur la surface humide, et l'on ne reconnaît l'endroit perforé qu'à l'écoulement du pus en un point.



Fig. 128. — Perforation double de la membrane tympanique gauche, vue de l'intérieur. *v*, perforation antérieure. — *h*, perforation postérieure. — *b*, pont allant de l'extrémité inférieure du manche du marteau au reste inférieur de la membrane tympanique. Chez un jeune homme mort de phthisie pulmonaire.



Fig. 129. — Perforation double à gauche, sur une jeune fille de dix-neuf ans, souffrant depuis l'enfance d'une suppuration chronique de l'oreille moyenne.

Pour ce qui concerne le *nombre des perforations*, la membrane n'est généralement ouverte qu'en *un* point. Mais de nombreuses observations ont établi qu'elle peut être perforée en plusieurs endroits. Le plus souvent alors il y a perforation *double*, et les deux ouvertures sont situées généralement devant



Fig. 130. — Perforation double à droite, chez une jeune fille de dix-huit ans, souffrant depuis deux ans d'une suppuration intermittente de l'oreille moyenne.



Fig. 131. — Membrane tympanique gauche, perforée en trois endroits; une ouverture plus grande derrière le manche du marteau; deux trous plus petits devant le manche. — D'après une préparation qui se trouve dans ma collection.

et derrière le manche du marteau et séparées par un pont allant de l'extrémité inférieure du manche au bord inférieur de la membrane (fig. 128 et 129). Plus rarement on observe des perforations doubles, dont l'une an-

térieure a la forme d'une fente, tandis que l'autre postérieure présente une forme arrondie (fig. 130). Les cas où la membrane est perforée en *trois* (fig. 131) ou un plus *grand nombre d'endroits* (v. TRÖLTSCH, WREDEN), ou bien où la membrane tympanique est percée comme un crible par un grand nombre de petits trous, ainsi que l'ont observé plusieurs fois BONNAFONT et SCHWARTZE dans des suppurations diphtéritiques, tuberculeuses et pyémiques de l'oreille moyenne, sont encore plus rares.

Aspect de la membrane tympanique pendant la suppuration de l'oreille moyenne. — Nous avons dit déjà que, quand il y a exsudation profuse, l'aspect est d'autant plus confus et indéterminé que l'ouverture perforative est plus petite, surtout si elle est masquée par la paroi antéro-inférieure du conduit auditif. L'aspect est beaucoup plus net dans les grandes perforations de la membrane, qui permettent de voir la paroi interne de la caisse. Le *résidu de la membrane* qui limite l'ouverture, par suite de l'exsudat déposé à la surface ou à l'intérieur du tissu, prend une coloration irrégulière, jaune-verdâtre ou gris-rouge, qui se détache fortement sur la muqueuse rouge sombre de la caisse. Cependant il est souvent rouge comme la muqueuse de la caisse, soit en des places circonscrites, qui peuvent être prises facilement pour des ulcérations de la membrane, soit d'une manière uniforme, ce qui donne à la couche cutanée gonflée une apparence granuleuse, lisse ou villeuse, veloutée. Le bord de la perforation est couvert d'exsudat ou bordé d'une ligne rouge, parfois couvert de petites papilles. Il est *libre*, séparé de la paroi interne de la caisse, ou bien çà et là en *contact immé-*



FIG. 132. — Grande perte de substance de la membrane tympanique droite. La partie inférieure du manche du marteau dénudée et libre, un petit trou (*l*) dans la partie supérieure du résidu de la membrane, l'espace supérieur de la caisse rempli de masses de tissu conjonctif. — D'après une préparation de ma collection.



FIG. 133. — Destruction de la moitié inférieure de la membrane tympanique avec mise au jour du promontoire et de la niche de la fenêtre ronde. L'extrémité inférieure du manche du marteau détruite par nécrose, la partie supérieure grossie conservée avec le résidu jaune-gris de la membrane tympanique. — Sur un homme de vingt-quatre ans, affecté d'otorrhée intermittente depuis son enfance.
Distance de l'audition : Acoumètre = $^2/_3$ de mètre. — Langage = 2 mètres.

diat avec elle. Le plus souvent la partie postérieure du bord de la perforation s'appuie au promontoire, tandis que le bord antérieur reste libre et jette une ombre sur la paroi interne de la caisse située plus profondément.

Dans les cas de petites perforations, le manche du marteau se distingue rarement, à cause du gonflement de la couche cutanée; dans les grandes ouvertures, au contraire, où le tissu de la membrane est détruit autour du manche, celui-ci conserve sa forme et sa position initiales et pénètre *librement dans l'ouverture perforative* (fig. 132), ou bien il apparaît *grossi* de plusieurs fois son diamètre, *tiré en dedans*, son extrémité inférieure *en contact avec la paroi interne de la caisse*, ou enfin il est *raccourci* par la *destruction carieuse* de son extrémité inférieure (fig. 133) ou même complètement supprimé.

L'appréciation des *modifications visibles de la muqueuse sur la paroi interne de la caisse* est d'une grande importance. Dans les petites perforations de 2 à 3 m/m, même avec un fort éclairage, on ne voit pas suffisamment les parties profondes, car ces ouvertures apparaissent toujours comme des trous sombres. Au contraire, dans les grandes perforations qui permettent l'entrée dans la caisse d'une plus grande quantité de lumière, les modifications présentées par la paroi interne du tympan peuvent être bien étudiées dans toute l'étendue de l'ouverture. On trouve alors la muqueuse découverte colorée de diverses nuances, *rouge-jaune*, *rouge-écarlate*, ou *rouge-bleu*, brillante par places, assez souvent couverte de couches adhérentes d'exsudat et d'épiderme. Le gonflement peut être très faible, ou si considérable que toutes les dépressions de la paroi de la caisse sont effacées et que la muqueuse s'avance au delà du niveau de la perforation de la membrane. Quel-



Fig. 134. — Moitié inférieure de la membrane tympanique gauche détruite. — Plusieurs granulations en forme de boules sur la paroi interne rouge sombre de la caisse. Chez un homme de vingt-quatre ans, souffrant depuis l'âge de cinq ans d'un écoulement de l'oreille gauche.
Distance de l'audition : Acoumètre = 0. — Langage = 2/3 de mètre. — Perception par les os de la tête conservée. — Dans le résidu supérieur de la membrane tympanique, on voit le bout épaissi du marteau.

Fig. 135. — Grande perforation de la membrane tympanique droite dont il ne reste qu'un morceau épaissi au bord supérieur. — Groupes de petites granulations sur le promontoire; sur une jeune fille de dix-neuf ans, souffrant depuis son enfance d'un écoulement d'oreilles. — Destruction de l'excroissance par le contact avec la liqueur de fer muriat. — Arrêt de l'otorrhée.
Distance de l'audition : Langage = 2 mètres.

quefois il se forme de nombreuses *granulations*, petites et grosses, s'étendant sur tout le champ visuel ou *disposées par groupes* (fig. 134 et 135), et des polypes; dans quelques cas très rares, on trouve des excroissances

fibreuses, ayant la dureté d'un cartilage, qui restent après que la suppuration a cessé, sous forme *de nodosités jaunes* sur la paroi interne de la caisse (fig. 136).

Aspect de la membrane tympanique après l'arrêt de la suppuration. Autant l'aspect de la membrane est variable pendant la durée de la sécrétion, autant il varie peu lorsque la suppuration est réduite à peu de chose ou a complètement cessé. Par suite du désengorgement des parties malades, le contour et la forme du résidu de la membrane tympanique et les détails de la paroi interne de la caisse se voient beaucoup plus nettement. Le reste de la membrane a rarement la couleur et la transparence normales ; il se montre le plus souvent *gris trouble*, *épaissi*, d'apparence *parcheminée* et assez souvent *calcifié* sur une étendue variable. Les *dépôts calcaires* apparaissent sous forme de taches nettement limitées, blanc-crayeux ou jaunâtres, entre le manche du marteau et la phériphérie (fig. 137, 138, 139), et atteignent quelquefois une si grande étendue que presque



Fig. 136. — Grande perte de substance dans la moitié inférieure de la membrane tympanique gauche ; au promontoire, une excroissance allongée, présentant sous la sonde la dureté du cartilage ; derrière on voit la niche de la fenêtre ronde. — Sur un homme de trente-trois ans, chez qui la suppuration de la caisse survint avant vingt-quatre ans.
Distance de l'audition : Acoumètre = 20 cent. — Langage = 1 mètre.

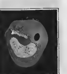


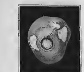
Fig. 137. — Petite perforation derrière l'ombilic; dépôt calcaire en forme de croissant dans la moitié antéro-inférieure de la membrane tympanique. — Sur une jeune fille de quinze ans, chez qui l'otorrhée était dite être survenue quatre mois auparavant et aurait cessé au bout de quatorze jours.
Distance de l'audition : Montre = 40 cent. — Langage = 4 mètres. (Oreille gauche).



Fig. 138. — Perforation double de la membrane tympanique gauche, les deux trous sont séparés par un petit pont; devant le manche du marteau, dépôt calcaire allongé. — D'après une préparation qui se trouve dans ma collection.

tout ce qui reste de la membrane, jusqu'à la partie périphérique de l'anneau tendineux, est transformé en une masse calcaire, dure, occupant toutes les couches (fig. 140). Rarement une partie du segment calcifié

s'avance librement dans l'ouverture perforative (fig. 141). (Sur la nature histologique des dépôts calcaires dans la membrane du tympan, voir pag. 200).



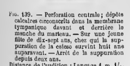


Fig. 139. — Perforation centrale; dépôts calcaires circonscrits dans la membrane tympanique davant et derrière le manche du marteau. — Sur une jeune fille de dix-sept ans, chez qui la suppuration de la caisse survint huit ans auparavant. — Arrêt de la suppuration depuis deux ans.
Distance de l'audition : Langage 1 m. $^1/_2$. (Oreille droite.)

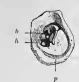


Fig. 140. — Calcification étendue embrassant toutes les couches de la membrane tympanique droite.
p, partie périphérique non calcifiée. — *h*, ouverture perforative derrière le manche du marteau. — *b*, cordon mince qui relie la longue apophyse de l'enclume en partie détruite avec la tête de l'étrier. — D'après une préparation de ma collection.

Dans les modifications du résidu de la membrane du tympan qui nous occupent ici, l'aspect du manche du marteau varie également. Tantôt il est



Fig. 141. — Grande perforation de la membrane tympanique, extrémité inférieure du manche du marteau découverte.
c, dépôt calcaire s'avançant en partie librement dans l'ouverture devant le manche du marteau. — (Oreille gauche). — D'apres une préparation de ma collection.



Fig. 142. — Grande ouverture perforative de la membrane tympanique droite, moitié inférieure du manche du marteau à découvert, dans le quadrant supérieur du champ visuel l'extrémité inférieure de la longue apophyse de l'enclume, dans le quadrant postéro-inférieur, on voit la niche de la fenêtre ronde. — Sur un homme de vingt-huit ans, chez qui la suppuration de la caisse était venue dans l'enfance à la suite de la scarlatine.
Distance de l'audition : Montre = au contact. - - Langage = $^1/_3$ de mètre.

emprisonné dans les couches épaissies de la membrane, de telle sorte qu'il devient tout à fait invisible ou n'est indiqué que par une injection diffuse de son faisceau vasculaire. Dans les grandes ouvertures, où le

manche du marteau est dépouillé en partie du tissu de la membrane, il ne conserve que rarement sa position normale (fig. 142), mais il est plus ou moins incliné vers la paroi interne de la caisse, et souvent tellement raccourci en perspective, que son extrémité inférieure paraît être située immédiatement au-dessous de la courte apophyse (fig. 143). La traction du marteau en arrière par le tenseur tympanique est quelquefois si forte, que son extrémité inférieure vient en contact avec la paroi interne de la caisse et se soude avec elle. Le point de soudure se trouve le plus souvent sur la partie la plus saillante du promontoire et est indiqué, soit par un épaississement circonscrit de la muqueuse avoisinante, soit par un ou plusieurs rameaux vasculaires allant du point d'adhérence vers le bas. Rarement le manche est si fortement poussé en dedans et en haut, qu'il échappe complètement à la vue.

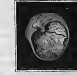


Fig. 143 — Grande perforation de la membrane tympanique, le manche du marteau raccourci en perspective, son extrémité inférieure en contact avec la paroi interne de la caisse ; sur le promontoire, du point de contact à la niche de la fenêtre ronde, un vaisseau va en serpentant. — Chez un jeune homme de dix-neuf ans, atteint auparavant d'otite moyenne suppurative à la suite de la scarlatine.
Distance de l'audition : Acoumètre = 1 mètre. — Langage = 1 mètre $^1/_2$.

A côté de cette diminution apparente du manche du marteau, on rencontre quelquefois un raccourcissement réel dû à l'usure. Le manche paraît alors inégal, pointu, assez semblable à un morceau de fil de fer rouillé ; rarement il est détruit jusqu'à la courte apophyse.



Fig. 144. — Perforation en forme de rein sous et derrière le manche du marteau ; sur le promontoire jaune pâle, une veine sinueuse rouge sombre ; derrière elle, la niche de la fenêtre ronde, — Membrane tympanique troublée, grise, sèche. — Sur une jeune fille de vingt ans, chez qui la suppuration survint dans l'enfance et avait cessé depuis deux ans.
Distance de l'audition : Acoumètre = 1 mètre. — Langage ordinaire = 6 mètres. (Oreille droite.)



Fig. 145. — Grande ouverture perforative devant le manche du marteau. — Sur une jeune fille de dix-huit ans qui souffrait depuis l'enfance d'un écoulement d'oreille.
Distance de l'audition : Montre = 4 cent. — Langage = $^1/_3$ de mètre. (Oreille droite.)

Les *modifications de la paroi interne de la caisse*, visibles après l'arrêt de la suppuration, varient de façon diverse. La muqueuse est colorée en rouge-rose ou rouge-jaunâtre, ou complètement jaune pâle, d'apparence normale. Quand il y a épaississement cicatriciel du tissu, elle prend un aspect gris tendineux, inégal et brillant. Assez souvent on distingue nettement des ramifications vasculaires sur le promontoire, et le plus fréquemment une ou deux veines plus fortes qui courent de haut en bas, le long du nerf de JACOBSON, dans une direction presque verticale (fig. 144). Si les saillies et les cavités de la paroi interne de la caisse sont imperceptibles et effacées, par suite de l'engorgement de la muqueuse, pendant la sécrétion, elles deviennent d'autant plus reconnaissables après la fin de la suppuration. Lorsque la partie antérieure de la membrane tympanique est détruite (fig. 145), l'espace antérieur de la caisse, jusqu'à l'ouverture tympanique de la trompe, se voit sous la forme d'une dépression conique sombre. Quand la perforation atteint presque le bord inférieur de la membrane, on voit souvent aussi une partie de la paroi inférieure oblique de la caisse avec ses saillies accidentées et ses cavités sombres (fig. 146). Il est important de connaître cet aspect, parce



FIG. 146. — Perte de substance considérable dans la membrane tympanique droite dont il ne reste qu'une petite bordure à la périphérie. L'extrémité inférieure du manche du marteau est soudée, au-dessus du promontoire, avec la paroi interne de la caisse. Dans le quadrant postéro-supérieur du champ visuel se trouve la petite tête ronde de l'étrier; derrière le promontoire, la niche de la fenêtre ronde; et dans la partie inférieure du champ visuel, on voit les cavités et les saillies accidentées de la paroi inférieure de la caisse. Sur un jeune homme de dix-sept ans, chez qui la suppuration survint dans l'enfance à la suite de la scarlatine et n'a cessé que depuis trois ans. Distance de l'audition : Montre = 2 cent. langage = 1/2 mètre.



FIG. 147. — Perforation de la moitié inférieure de la membrane tympanique droite; — *r*, fenêtre ronde; — *s*, petite tête de l'étrier, mise à découvert par la destruction de la longue apophyse de l'enclume, avec le tendon du stapédius. D'après une préparation de ma collection.

que lesdites saillies osseuses peuvent être prises pour des excroissances muqueuses trabéculaires de la caisse. Dans les cas de grandes pertes de substance de la moitié inférieure de la membrane (fig. 147 et 148), limitées en avant par le manche du marteau, en bas par le bord concave, à arête vive,

de la perforation de la membrane du tympan, on voit le promontoire qui s'avance assez souvent en forme de monticule dans l'ouverture au delà du niveau de ce qui reste de la membrane. Au-dessus du promontoire, on voit à découvert l'articulation de l'enclume et de l'étrier (fig. 148), ou bien, là où la partie inférieure de la longue apophyse de l'enclume est rongée, on aperçoit les deux branches de l'étrier et sa petite tête ronde (fig. 146, 147) avec le tendon du muscle stapédius (fig. 147 et 149) dirigé en arrière, et, à la limite postérieure du promontoire, la *niche* sombre de la *fenêtre ronde* ayant environ 2 millim. de diamètre.

Ces apparences observées à l'aide du miroir offrent, dans la plupart des cas, des points de repère suffisants pour le *diagnostic* des *perforations* de la membrane du tympan amenées par la suppuration chronique de l'oreille moyenne. En outre, le *bruit de perforation*, sensible même à l'oreille libre, par l'expérience de Valsalva ou mon procédé, constitue également un symptôme objectif important, pour constater la présence d'une ouverture dans la membrane tympanique (voir p. 366). Dans la période exsudative,



Fig. 148. — Perforation de la moitié postérieure de la membrane tympanique droite. Derrière l'ombilic, le promontoire gris-jaune, fortement saillant; au-dessus de lui, la longue apophyse de l'enclume à découvert, et la branche postérieure de l'étrier. — Sur un jeune homme de seize ans, chez qui l'inflammation suppurative s'est produite deux ans auparavant à la suite d'un bain froid. Après avoir enlevé un petit polype sur le promontoire, la suppuration cessa. Plus tard, l'ouverture fut fermée par une grande cicatrice mince.
Distance de l'audition : acoumètre = 1 mètre; langage = presque normal.



Fig. 149. — Perforation étendue du segment postérieur et inférieur de la membrane tympanique droite. — Dans le quadrant postéro-supérieur du champ visuel, on voit la petite tête de l'étrier avec le tendon du m. stapédius; en dessous le promontoire jaune pâle, et en arrière la niche de la fenêtre ronde. — Sur un homme de cinquante ans.

ce bruit consiste en un râle humide, après l'arrêt de la suppuration en un sifflement sec, dont la hauteur dépend moins de la grandeur de l'ouverture de la membrane que de l'état de la trompe d'Eustache. Celle-ci est le plus souvent un peu rétrécie à la suite de l'inflammation suppurative, rarement élargie anormalement par l'atrophie de la partie osseuse (v. Tröltsch). Dans le premier cas, le passage de l'air dans la caisse produit un sifflement aigu, dans le dernier cas un large bruit de souffle (pag. 128). Une expérience connue depuis longtemps, qui permet de constater la présence d'une perfo-

ration de la membrane du tympan, consiste à remplir le conduit auditif avec de l'eau tiède et à comprimer l'air dans la caisse; les bulles d'air viennent crever à la surface du liquide.

Assez souvent pourtant, malgré la présence d'une perforation, l'air poussé dans la caisse ne s'échappe pas par l'ouverture dans le méat. Le diagnostic de la perforation de la membrane est alors d'autant plus difficile, si la perte de substance est cachée par l'exsudat ou couverte de granulations, ou si, les bords de l'ouverture étant en contact avec la paroi interne de la caisse, il n'y a pas de délimitation nette entre la membrane tympanique et la muqueuse de la caisse. En pareils cas, on reste quelquefois dans le doute et l'on ne sait si l'on a devant soi une suppuration chronique de l'oreille moyenne ou une myringite chronique, jusqu'à ce que, l'observation étant poursuivie, le diagnostic soit décidé dans la suite par le passage du pus ou de l'air à un moment donné, ou par l'apparition de l'ouverture perforative.

Qu'en dehors des circonstances indiquées ici, il y en ait d'autres encore qui rendent difficile l'appréciation de l'aspect présenté, cela se comprend facilement, si l'on considère la grande diversité des modifications pathologiques produites par le processus purulent sur la membrane tympanique et la muqueuse de la caisse. Ainsi, par exemple, il n'est souvent pas possible de déterminer si une surface inégale et granuleuse embrassant tout le champ visuel appartient à la membrane ou à la paroi interne de la caisse, si l'on n'arrive pas, par la compression de l'air dans l'oreille moyenne, à reconnaître que cette surface granuleuse appartient à la membrane du tympan, par suite de la pénétration de l'exsudat en un point circonscrit du champ visuel, ou du soulèvement de cette surface. Encore ici ne pourra-t-on souvent se former un jugement exact de l'apparence observée sous le miroir, qu'à l'aide des modifications éprouvées par les parties malades dans le cours de l'affection. Ainsi, on peut par erreur prendre une surface de granulation occupant le champ visuel pour la muqueuse hypertrophique de la paroi interne de la caisse, jusqu'à ce que l'affaissement des parties tuméfiées découvre le manche du marteau et montre que la surface granuleuse est formée par la couche cutanée de la membrane tympanique. D'autre part, dans les perforations considérables de la membrane du tympan, la muqueuse rouge de la paroi interne de la caisse, ou le tissu cicatriciel brillant, gris tendineux, qui la recouvre après l'arrêt de la suppuration, peuvent s'imposer comme membrane tympanique, si les restes de celle-ci, formant rebord en quelques points de la périphérie, ou le bout du manche du marteau, par leur position avancée sur un second champ visuel plus profond, ne les font reconnaître comme appartenant à la paroi interne de la caisse. De même, des parties de la paroi interne de la caisse peuvent être prises pour un reste de la membrane tympanique. Ainsi l'on voit quelquefois sur le promontoire une place rouge nettement circonscrite, ronde ou ovale, qui, au premier coup d'œil, ressemble à une ouverture perforative, parce que la partie environnante de la paroi de la caisse est couverte d'une couche d'épithélium épaisse, grise, paraissant être un reste de la membrane.

Perforation de la membrane de Shrapnell. — Quoique la perforation de cette membrane (pag. 22) soit rare, relativement à celles qu'on observe sur les autres parties de la membrane du tympan (Blake), elle se présente pourtant plus souvent qu'on ne l'a admis jusqu'ici.

La perforation peut être limitée à la membrane de Shrapnell seule, ou bien, avec elle, il y a une deuxième ouverture de la membrane tympanique. L'ouverture au-dessus de la courte apophyse conduit directement dans ce système de cavités, représenté pag. 39, que j'ai décrit le premier, entre la membrane de Shrapnell et le col du marteau, cavités en partie fermées, en partie communiquant entre elles et avec le reste de la caisse. L'expérience clinique montre qu'il y a en certains cas inflammation purulente de ce système caverneux avec perforation de la membrane de Shrapnell, sans que l'inflammation se propage au reste de la caisse. Dans la plupart des cas cependant, la perforation de la membrane de Shrapnell est due à une inflammation purulente atteignant toute l'oreille moyenne; mais, dans le cours de l'affection, la suppuration de l'oreille moyenne peut cesser, tandis qu'elle persiste encore longtemps d'une manière opiniâtre dans le système de cavités avoisinant la membrane de Shrapnell. En cet endroit se forment quelquefois aussi de petits polypes, qui pénètrent dans le conduit auditif externe par la membrane de Shrapnell perforée (Cl. Blake); en outre, on trouve souvent là des masses caséeuses ou cholestéatomateuses (Bezold), tandis qu'il n'y en a pas dans le reste de la caisse.



Fig. 150. — Destruction de la membrane de Shrapnell du côté gauche. — Au-dessus de la courte apophyse, une grande cavité osseuse dentelée, à travers laquelle la muqueuse de la caisse forme saillie. — Sur une jeune fille de seize ans, chez qui la suppuration de l'oreille moyenne existe des deux côtés depuis quatre ans. — Dans les derniers temps, douleurs de tête persistantes et contraction des muscles du visage. Malgré l'enlèvement à plusieurs reprises des tissus saillants, ils se reproduisent toujours et pénètrent de nouveau dans le conduit auditif. Ce n'est qu'après plusieurs injections d'eau tiède dans la caisse au moyen du cathéter que la suppuration diminue rapidement, les phénomènes subjectifs menaçants disparaissent, et il se produit un resserrement et fort de la muqueuse gonflée que la paroi interne de la caisse devient visible par l'ouverture. On trouve plus tard une adhérence de la membrane tympanique avec le promontoire.

En examinant la membrane, on trouve juste au-dessus de la courte apophyse une ouverture remplie d'exsudat, à travers laquelle la sonde pénètre dans une cavité dont la base est formée par le col du marteau. Par l'expérience de Valsalva, le pus ou l'air ne sortent que très rarement à travers l'ouverture perforative. La membrane du tympan elle-même est tantôt humide, tuméfiée, suppurante, tantôt sèche et sans éclat, surtout dans les cas où la suppuration est localisée dans le système de cavités dont nous avons parlé.

Les suppurations de la caisse accompagnées de perforation de la membrane de Shrapnell sont caractérisées par une marche longue et rebelle. (Blake, Burnett, Orne Green). Quand il y a durée prolongée de la suppu-

ration à cette place, on observe assez souvent la carie du marteau et de l'enclume et la destruction du tissu osseux au-dessus du segment de Rivini, d'où résulte dans la paroi supérieure du conduit auditif, au-dessus de la courte apophyse, un trou atteignant en certains cas une telle étendue, qu'une grande partie de l'espace supérieur de la caisse est mise au jour.

Dans ce genre de perforations pathologiques, l'apparence présentée par le conduit auditif osseux est très différente, suivant que la suppuration dans l'oreille moyenne persiste ou a cessé. L'établissement du diagnostic est souvent très difficile pour les moins expérimentés et l'appréciation de l'aspect offert n'est alors possible, que si l'on a bien présents à l'esprit les rapports anatomiques de cette région. En particulier, pendant la suppuration de l'oreille moyenne, si les parties du marteau ne sont pas visibles, à cause de l'infiltration des couches de la membrane tympanique, ou si la muqueuse de l'oreille moyenne s'avance tellement par le trou dans le conduit auditif, que la membrane tympanique est couverte en partie ou en totslité de tissu de granulation, le diagnostic est le plus souvent tout à fait impossible au premier examen. Ces excroissances se prennent souvent pour des polypes du conduit auditif, jusqu'à ce que, après avoir enlevé la tumeur à plusieurs reprises, on arrive à se convaincre, par la croissance excessivement rapide provenant du fond du méat et par un sondage soigneux, que l'on a affaire à la muqueuse de l'oreille moyenne se développant à travers l'ouverture osseuse.

Les rapports des parties profondes se voient beaucoup mieux quand la sécrétion a cessé. Le diagnostic est alors particulièrement facilité par la présence de la cavité osseuse au-dessus de la courte apophyse, qui permet de la regarder avec certitude comme appartenant à la paroi supérieure du conduit auditif osseux. L'apparence varie avec la grandeur de l'ouverture dans l'os et avec les rapports anatomiques des tissus de la caisse. S'il y a une petite ouverture, de la grosseur d'un grain de chènevis ou d'une petite lentille, on voit le fond formé par une cicatrice brillante, lisse, gris tendineux (fig. 151), ou bien l'on aperçoit le col du marteau dégagé, recouvert d'une cicatrice délicate, et une partie de la tête du marteau. En cas de grandes pertes de substance de l'os, au contraire, l'articulation du marteau et de l'enclume est parfois si complètement découverte, qu'on en peut voir aisément les détails anatomiques (fig. 152)[1]. Dans plusieurs cas où l'enclume était détruite, j'ai vu la tête du marteau dégagée dans la grande ouveture ; quand celle-ci était également rongée, on voyait, suivant la grandeur de l'ouverture du conduit auditif, des parties découvertes de la paroi interne de la caisse, que l'on ne peut voir dans les circonstances ordinaires, même quand il y a destruction complète de la membrane tympanique. Ce sont la niche de la fenêtre ovale, le canal de Fallope jaunâtre situé au-dessus, et même, si la cavité est plus prolongée en arrière, la saillie du canal demi-circulaire horizontal de l'oreille interne. Dans ces destructions du

[1] Voir mes *Beleuchtun sbilder des Trommelfells*, p. 122.

conduit auditif dont il est question ici, la membrane présente le plus souvent une opacité grise, quelquefois un épaississement; elle est soudée en partie ou complètement avec la paroi interne de la caisse et l'on voit sur



Fig. 151. — Destruction de la membrane de Shrapnell du côté droit; trou de la grosseur d'une petite lentille au-dessus de la courte apophyse, à fond recouvert d'une cicatrice lisse, sèche et grise. — Sur une jeune fille de dix ans, chez qui l'affection de l'oreille datait de l'enfance. La suppuration est localisée dans l'espace situé au-dessus de la courte apophyse. Après plusieurs tentatives thérapeutiques infructueuses, la cavité purulente fut nettoyée au moyen de la sonde élastique du tympan introduite par le conduit auditif; puis, par la même sonde, on injecta quelques gouttes d'une solution au $^{1}/_{10}$ de nitrate d'argent, et la sécrétion s'arrêta le jour suivant. Plusieurs retours postérieurs de légère suppuration furent écartés rapidement par le même traitement.
Distance de l'audition : Acoumètre = 11 cent., langage = 1 mètre $^{1}/_{2}$.



Fig. 152. — Grande cavité osseuse à la limite interne de la paroi supérieure du conduit auditif d'une jeune fille de vingt-six ans, chez qui la suppuration de l'oreille moyenne date de l'enfance et n'a cessé que depuis quelques années. Membrane tympanique sèche, trouble, grise; traction cicatricielle devant et sous l'ombilic; atrophie derrière le manche du marteau. Par l'ouverture osseuse, on voit la tête du marteau, le ligament ant. du marteau et le corps de l'enclume avec la longue apophyse. Une membrane très mince, qui ferme l'ouverture et se colle aux osselets de l'ouïe, se gonfle à la suite d'une douche d'air.
Distance de l'audition : Acoumètre = 50 cent.; langage ordinaire = 3 mètres.

sa surface extérieure une ou plusieurs dépressions irrégulières, jaunâtres, correspondant à celles de cette paroi. Le bord supérieur libre de la membrane tympanique vers la lacune osseuse est souvent épaissi et retroussé en dehors.

A ces aspects présentés par la membrane du tympan, il faudrait ajouter encore les *modifications pathologiques* les plus importantes *du conduit auditif externe*, qui se produisent dans le cours des suppurations chroniques de l'oreille moyenne. Généralement l'action prolongée du pus sur le méat amène la macération de la couche cutanée supérieure; pourtant, à la suite de l'irritation de la peau, il y a une forte production de cellules épidermiques qui protègent les couches de derme contre l'action corrosive de l'exsudat. Ce n'est qu'ainsi qu'on peut expliquer, que fréquemment une otorrhée durant de longues années n'amène pas de modifications inflammatoires dans le conduit auditif.

Souvent cependant il se produit temporairement une *inflammation folliculaire ou diffuse* du conduit auditif, un détachement complet de l'épiderme

avec *mise à nu du corps papillaire*, *un accroissement de masse* partiel ou étendu du derme avec *rétrécissement consécutif du méat*, des *granulations et polypes*, des *excroissances périostales* et *exostoses* dans la partie osseuse, plus rarement la *carie et nécrose* de la paroi osseuse.

L'ulcération de la couche dermique du conduit auditif est en somme très rare dans les suppurations de la caisse non accompagnées de carie (v. TRÖLTSCH); chez un petit nombre d'individus, le plus souvent scrophuleux, affaiblis, j'ai vu sur la paroi inférieure du conduit auditif cartilagineux un *ulcère profond*, allant jusqu'à l'ouverture externe de l'oreille et limité par des bords nets, surplombants, qui, au premier coup d'œil, offrait beaucoup d'analogie avec un ulcère syphilitique et ne se cicatrisait qu'après un traitement local prolongé. Sur le pavillon et la région externe de l'oreille, en particulier chez les enfants et les personnes à peau tendre, irritable, l'action de l'exsudat produit un eczéma humide, quelquefois des pustules ecthymateuses profondes, parfois une dermatite diffuse chronique avec agrandissement du pavillon devenu épais et résistant. Un phénomène fréquent, surtout chez les enfants, c'est le gonflement des glandes du cou sur la nuque et latéralement, plus rarement des glandes lymphatiques situées derrière l'oreille. L'infiltration des glandes doit être attribuée dans la plupart des cas au voisinage du foyer purulent, et l'admission d'une origine scrophuleuse n'est justifiée que s'il y a en même temps d'autres symptômes caractéristiques de la scrophulose. Il sera parlé, à propos des affections carieuses, des maladies plus graves se propageant de la caisse ou de l'apophyse mastoïde aux parois du conduit auditif.

Symptômes subjectifs. — La suppuration chronique de l'oreille moyenne évolue souvent sans phénomènes subjectifs considérables, même dans les cas où la plus grande partie de la membrane tympanique est détruite et où il y a une altération grave de l'audition. Un symtôme se reproduisant souvent dans le cours de la maladie, c'est la *douleur*. Elle se présente presque constamment dans les *inflammations aiguës intercurrentes* de l'oreille moyenne, et dans les *inflammations* consécutives du *conduit auditif externe*, en outre quand il y a *stagnation du pus* dans la caisse, due à l'adhérence temporaire des bords de la perforation, au rétrécissement du conduit auditif, à des polypes ou à des granulations volumineuses; puis quand il y a *emprisonnement de pus et de masses caséeuses décomposées* dans la caisse et l'apophyse mastoïde, *ulcération* de la muqueuse ou *carie* de la paroi osseuse de l'oreille moyenne. Rarement la douleur, comme dans la forme aiguë, est causée par une névralgie du plexus tympanique ou par une hyperhémie et inflammation transmise de la partie pétreuse du temporal au ganglion de Gasser (v. TRÖLTSCH, MOOS).

Plus souvent la suppuration de l'oreille moyenne est accompagnée d'une série de *symptômes pénibles du côté de la tête*, pression et lourdeur dans la tête, ou maux de tête opiniâtres amenant parfois une grande dépression psychique. En général, quand l'affection est unilatérale, il n'y a d'atteinte que la moitié correspondante de la tête ou la partie postérieure. Le plus souvent on observe ces symptômes, quand il y a perforation de la membrane de

Shrapnell, empêchement mécanique à l'écoulement du pus, ou accumulation de masses épaissies dans l'oreille moyenne; assez souvent pourtant ils se présentent sans obstacle apparent à l'écoulement de l'exsudat, particulièrement chez les individus nerveux, anémiques et affaiblis. La cause de ces symptômes peut bien, dans quelques cas, être attribuée à un accroissement anormal de la pression labyrinthique, mais plus fréquemment à une hyperhémie transmise de la paroi osseuse de l'oreille moyenne à la dure-mère et aux veines du cerveau (v. Tröltsch), car il a été prouvé que les vaisseaux de l'espace diploïque du temporal communiquent en plusieurs points avec les sinus veineux de la cavité crânienne[1].

Les symptômes pénibles du côté de la tête disparaissent en général après l'arrêt de la suppuration. Un soulagement rapide, surprenant, a lieu en particulier par l'enlèvement, de l'oreille moyenne, d'exsudat épaissi et de polypes. Pourtant on observe des cas où, *inversement, l'arrêt complet de la sécrétion est suivi d'un mal de tête persistant* ou d'une presion dans la moitié correspondante de la tête ou dans toute la tête, qui ne *disparaît que si la sécrétion purulente se rétablit dans l'oreille moyenne.*

Souvent dans cette forme d'otite il y a un peu de *vertige*, mais de forts *accès de vertige*, avec vomissements, incertitude de la marche et augmentation des bourdonnements, sont rares en somme dans les suppurations de l'oreille moyenne non accompagnées de carie. Ce symptôme est ordinairement dû à des produits pathologiques, qui chargent la base de l'étrier et la membrane de la fenêtre ronde et augmentent ainsi la pression labyrinthique. Des hyperhémies temporaires se propageant de l'oreille moyenne au labyrinthe peuvent aussi produire le vertige.

Les *sensations subjectives de l'ouïe* sont beaucoup plus rares dans les suppurations chroniques que dans les catarrhes chroniques de l'oreille moyenne. Il faut en chercher la cause, en ce que, dans les catarrhes sans perforation de la membrane du tympan, les sensations auditives résultent très souvent de fortes différences de pression entre l'air de la caisse et l'atmosphère, tandis que, dans les suppurations de l'oreille moyenne, aussi longtemps que la membrane est perforée, il y a équilibre de pression par la perforation. Les bruits sont le plus souvent intermittents et causés ordinairement par une forte accumulation d'exsudat ou par une inflammation aiguë subséquente; ils sont rarement continus, s'il y a charge permanente des fenêtres du labyrinthe, ou des modifications pathologiques secondaires dans l'oreille interne, une affection syphilitique de l'oreille ou un processus adhésif très ancien. La sensibilité douloureuse pour les bruits (hyperesthésie acoustique, pag. 183), se rencontre rarement dans les suppurations chroniques de l'oreille moyenne.

Enfin nous rappellerons encore les altérations *du goût* et de *l'odorat* observées dans les suppurations chroniques de l'oreille moyenne. Claude Bernard a constaté

[1] Dans plusieurs essais d'injections pratiqués en ma présence par le professeur Zuckerkandl, l'injection faite dans les espaces diploïques de l'apophyse mastoïde et de la pyramide du rocher pénétrait aussitôt dans les sinus du crâne.

une diminution de la sensation gustative dans quelques paralysies faciales. Dans un cas décrit par Moos, à la suite de l'introduction d'une membrane tympanique artificielle, il y eut à la langue une vive sensation gustative. Le même auteur, après l'extirpation d'un polype de la région de l'étrier, a constaté une paralysie gustative passagère produite par une lésion de la corde du tympan (*Z. f. O.*, vol. VIII). Nous devons une observation personnelle intéressante et fondamentale à August Carl, qui souffrait depuis l'enfance d'une suppuration de l'oreille moyenne gauche, accompagnée d'une destruction presque complète de la membrane du tympan. Carl trouva, en éprouvant le goût, que la faculté gustative avait complètement disparu sur la partie antérieure de la moitié gauche de la langue, tandis qu'elle était intacte sur la moitié droite. Carl est d'avis, que l'altération du goût est due à une affection du plexus tympanique résultant de la suppuration ; ce plexus contient, comme on sait, des fibres du nerf glosso-pharyngien, qui servirait ainsi à percevoir la sensation gustative de la moitié antérieure de la langue. V. Urbantschitsch est arrivé au même résultat, par l'examen d'un grand nombre de personnes atteintes de maladies d'oreille. Il a trouvé que la faculté gustative de la langue, du palais et des piliers palatins est presque constamment modifiée dans les suppurations chroniques de l'oreille moyenne, et même complètement supprimée pour quelques saveurs. Il est assez surprenant que, quelque grande que paraisse l'altération du goût à l'épreuve, et même lorsqu'il y a suppuration bilatérale de l'oreille moyenne, les malades ne se plaignent jamais d'une modification du goût dans le manger ou le boire. De même, quoique sans rapport avec l'altération du goût, on a observé aussi une modification de la *sensation tactile* de la langue, comme cela résulte des descriptions de Wilde, Toynbee, v. Tröltsch, Moos et Urbantschitsch. (Voir Vintschgau, sens du goût, dans le *Manuel de physiologie* d'Hermann, vol. III.)

L'altération de l'*odorat* n'est pas rare dans les suppurations chroniques de l'oreille moyenne. Le plus souvent on observe un émoussement pour différentes odeurs, rarement une anosmie complète, qui peut ordinairement être attribuée à une affection naso-pharyngienne simultanée, mais qui survient pourtant quelquefois sans affection apparente de la muqueuse olfactive.

Beaucoup plus rarement il y a perception d'une mauvaise odeur accompagnée par moments d'un goût nauséabond dans le palais. Dans certains cas, on en découvre la cause dans un écoulement de pus assez rare par la trompe dans l'espace naso-pharyngien ; mais quelquefois il y a perception olfactive désagéable sans cause apparente.

Altérations de l'ouïe. — L'audition, dans le cours des suppurations chroniques de l'oreille moyenne, présente de grandes variations, qui dépendent en partie du degré variable de gonflement de la muqueuse et de la perméabilité de la trompe d'Eustache, en partie de la quantité d'exsudat qui se trouve dans la caisse. Ici encore, comme dans les catarrhes, les changements de temps et de température exercent généralement une grande influence sur l'audition à différents jours. Une aggravation temporaire ou même persistante de la dureté de l'ouïe se produit à la suite d'inflammations recrudescentes dans la caisse, de catarrhes naso-pharyngiens intercurrents, de maladies graves et de l'état de marasme et dans la syphilis générale. On observe de légères oscillations dans la distance de l'audition dans les hypertrophies excessives de la muqueuse de l'oreille moyenne, qui peuvent envelopper les osselets de tous côtés, en outre dans les adhérences rigides ou l'ankylose des osselets et dans les affections avancées du labyrinthe.

Les modifications pathologiques introduites dans l'oreille moyenne par le processus inflammatoire sont importantes pour le degré d'altération de l'audi-

tion *après l'arrêt de la suppuration*. S'il n'y a, pendant la sécrétion, qu'un fort gonflement avec tuméfaction de la muqueuse qui, après que la suppuration a cessé, disparaît suffisamment pour que les osselets recouvrent une plus grande mobilité, il se produit toujours une amélioration de l'ouïe. Si, au contraire, les osselets ont été immobilisés par les tissus cicatriciels ou charnus dont nous avons parlé, si, en particulier, les niches des fenêtres ronde et ovale sont remplies par la muqueuse hypertrophique et, par suite, l'étrier fixé sur son pourtour, l'arrêt de l'écoulement ne produira que peu ou pas d'amélioration. Il arrive même, qu'immédiatement après l'arrêt de la suppuration, *on remarque une diminution considérable de l'ouïe, qui ne disparaît que par le retour de l'écoulement*. Ce fait ne peut s'expliquer que de la manière suivante : après l'arrêt de la sécrétion, le tissu connectif de formation nouvelle de la muqueuse précédemment gonflée, hypertrophique, se rétracte et fixe plus solidement les osselets, et le retour de l'inflammation purulente relâche de nouveau le tissu connectif et redonne de la mobilité aux osselets de l'ouïe.

Quelle est l'influence exercée sur le degré d'altération de l'audition par la formation de cicatrices et de calcifications étendues de la membrane du tympan, par les adhérences de la membrane avec les tissus profonds de la caisse, par la persistance d'ouvertures permanentes dans la membrane et la destruction et exfoliation des osselets, c'est ce que montrera l'exposition des issues de la suppuration chronique de l'oreille moyenne. (Voir Oscar Wolf : *Sprache und Ohr*, 1871.)

La *capacité de perception du nerf auditif par les os de la tête*, dans les suppurations chroniques de l'oreille moyenne, est normale dans la plupart des cas, même pour les sons faibles. Seulement dans l'âge avancé ou quand l'affection date de la première enfance, ou encore lorsqu'il y a dans la caisse des modifications adhésives de longue date accompagnées de surdité grave, puis dans les cas d'affection syphilitique simultanée du labyrinthe, assez souvent aussi quand il y a des bruits subjectifs constants, intenses, la perception des sons par les os de la tête est diminuée ou complètement supprimée. Il en est de même de la perception du diapason mis en contact avec les os de la tête; ses vibrations sont en général mieux perçues de l'oreille malade, et seulement par exception de l'oreille saine ou moins affectée.

Marche et issue. — La *marche* de l'otite moyenne purulente chronique est fréquemment déterminée par la cause de l'affection, mais surtout par les modifications locales, présentes dans l'oreille et sur la muqueuse naso-pharyngienne, et par l'état de santé de l'organisme général. Par suite de la grande diversité offerte à l'observation par les suppurations chroniques de l'oreille moyenne, sous le rapport de la terminaison et des suites, il est impossible d'en décrire la marche en détail; aussi nous nous bornerons, dans ce qui suit, à une exposition générale.

D'abord, pour ce qui concerne la *suppuration*, elle dure généralement sans interruption, surtout dans les formes scrophuleuses, tuberculeuses ou scarlatineuses, en outre quand il y a des granulations diffuses, des polypes,

et dans les cas de carie. Très fréquemment pourtant la sécrétion cesse *spontanément* complètement, pour reparaître, après un intervalle plus ou moins court ou après des années, avec les symptômes d'une inflammation aiguë ou sans phénomènes de réaction. Les rechutes sont amenées le plus souvent par un refroidissement, par la pénétration de l'eau dans le conduit auditif pendant les ablutions ou le bain, par l'intercurrence de catarrhes naso-pharyngiens ou d'une bronchite, ou par des maladies fébriles, générales ou locales. La suppuration de l'oreille moyenne *récidive* surtout *fréquemment* dans les cas où *l'ouverture perforative* de la membrane du tympan *n'est pas fermée par une cicatrice* (SCHWARTZE), où par conséquent la muqueuse de la caisse reste exposée à découvert à l'action directe des influences nocives externes. La saison a de l'influence sur le processus suppuratif, surtout sur les enfants, chez qui on observe souvent un *arrêt* de la suppuration au *printemps*, et le *retour* de l'écoulement d'oreille en *automne*.

Le processus purulent s'arrête en général en même temps sur toute la muqueuse de l'oreille moyenne et sur la membrane tympanique. Cependant on voit souvent des cas où le résidu de la membrane est déjà sec et brillant, tandis que la paroi interne de la caisse est encore couverte de pus, et inversement. De même, dans les perforations étendues de la membrane du tympan, on voit quelquefois des places circonscrites de la muqueuse de la caisse déjà recouvertes d'un tissu cicatriciel sec, brillant, tandis que d'autres parties sont encore couvertes d'exsudat qui, après avoir été enlevé, laisse voir un îlot de la muqueuse tuméfié ou couvert de granulations.

L'*aspect sous le miroir de l'oreille* est très variable pendant la durée de la suppuration. Fréquemment l'apparence reste la même pendant des années, mais plus souvent on trouve au bout de peu de temps, — en particulier à la suite d'accès aigus intercurrents, — un tout autre aspect qu'à l'examen antérieur. Quelquefois, après un intervalle de quelques semaines seulement, on trouve un fort agrandissement, plus rarement une diminution de l'ouverture perforative, ou des formations cicatricielles adhésives entre la membrane et les parties profondes de la caisse. De même, l'examen au miroir peut montrer une image complètement modifiée par des polypes ou des granulations qui se développent rapidement dans l'oreille moyenne. La production de ces excroissances est indépendante de la durée du processus suppuratif. J'ai vu des cas où l'écoulement de l'oreille a duré plus de vingt-cinq ans, sans qu'il ait été remarqué une plus forte prolifération de la muqueuse sur les parties purulentes de la caisse. Au contraire, dans d'autres cas, on trouve souvent, après une durée de quelques mois seulement de la suppuration, la membrane tympanique et la muqueuse de la caisse parsemées de granulations et assez souvent même des formations polypeuses multiples dans l'oreille moyenne. Quoique la production de ces hyperplasies soit certainement favorisée par une constitution scrophuleuse, tuberculeuse ou anémique, ou par la syphilis générale, on les rencontre cependant fréquemment chez des individus parfaitement sains, sans qu'on puisse décou-

vrir une cause à la production précoce de l'hypertrophie excessive de la muqueuse. Il en est de même aussi, en général, du développement des ulcérations de la muqueuse de l'oreille moyenne et de la carie du temporal provenant de l'oreille moyenne, dont nous donnerons une description détaillée dans un chapitre ultérieur.

Nous avons à parler maintenant des *issues* de l'otite moyenne suppurative chronique, après *l'arrêt de la sécrétion purulente*. Ce sont : la guérison avec fermeture de l'ouverture perforative par un tissu cicatriciel, les processus adhésifs de l'oreille moyenne, la formation d'une peau sur les bords de la perforation avec persistance de l'ouverture et la desquamation de la muqueuse de l'oreille moyenne.

Ces modifications sont la cause d'altérations de l'ouïe de degrés divers; pourtant l'issue en guérison avec restitution complète de l'ouïe n'est pas rare. Mais elle ne se produit que dans les cas où les modifications pathologiques dans le voisinage des osselets disparaissent complètement, où la trompe redevient normalement perméable et où l'ouverture perforative de la membrane tympanique se cicatrise sans que les vibrations de la membrane soient gênées. Celle-ci ne reprend que rarement son aspect normal antérieur; le plus souvent il reste des opacités, des taches calcaires ou des amincissements partiels.

La *fermeture de l'ouverture perforative par un tissu cicatriciel* n'est pas



Fig. 153. — Perforation dans le quadrant antéro-inférieur de la membrane tympanique gauche. Le tissu cicatriciel s'accroît à partir du bord postérieur de l'ouverture, le trou n'est pas encore complètement bouché. Derrière le manche du marteau, un dépôt calcaire dentelé. — Sur un homme de soixante-quatre ans, chez qui l'otite moyenne suppurative survint un an auparavant. Arrêt de la suppuration après un traitement de quatorze jours avec une solution concentrée de nitrate d'argent ($^1/_{10}$). Distance de l'audition : langage = $^1/_3$ de mètre, après l'arrêt de la sécrétion = 5 mètres.



Fig. 154. — Cicatrice en forme de rein au-dessous du manche du marteau. — Sur une femme de quarante-huit ans, chez qui l'otite moyenne suppurative survint deux ans auparavant, mais s'arrêta au bout de quelques semaines. Forte diminution de l'ouïe après la fermeture de l'ouverture perforative. Distance de l'audition : Montre = au contact avec le pavillon, langage = 1 mètre.

aussi rare qu'on l'admettait autrefois. Mais ce mode de guérison ne dépend ni de la durée du processus suppuratif, ni de l'importance de la perte de

substance. Quelquefois, en effet, des perforations très étendues, durant depuis de longues années, se cicatrisent, tandis que souvent de petites ouvertures, résultant d'une suppuration de courte durée, peuvent rester ouvertes d'une façon permanente à la suite du recouvrement des bords par une peau.

La croissance de la cicatrice peut se faire régulièrement à partir des bords de la perforation et progresser peu à peu jusqu'à ce que l'ouverture soit fermée; ou bien le tissu cicatriciel s'avance, comme on le voit fig. 153, seulement d'un côté du bord perforatif, jusqu'à ce qu'il atteigne le bord opposé; ou bien il se forme d'abord un pont ligamenteux traversant l'ouverture dans toute sa longueur et dont les bords se réunissent ensuite à ceux de la perforation, pour former une cicatrice remplissant complètement l'ouverture. (Pour les détails histologiques des cicatrices de la membrane du tympan, voir page 376).

Quand on *regarde la membrane tympanique*, les cicatrices apparaissent comme des places sombres, nettement limitées, le plus souvent enfoncées, au fond desquelles se voit un reflet lumineux irrégulier. Leur grandeur varie

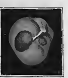


Fig. 155. — Grande cicatrice derrière le manche du marteau, sur un homme qui a eu dans l'enfance une otorrhée du côté droit, et chez qui, pendant qu'il était en observation, se produisit une atrophie semblable à une cicatrice devant le manche du marteau :
Distance de l'audition : Montre = 0 langage = $^1/_3$ de mètre.



Fig. 156. — Cicatrice de la grosseur d'une tête d'épingle, entourée d'un segment calcifié, devant le manche du marteau; derrière le manche une calcification en forme de croissant, nettement limitée. — Sur un homme de cinquante ans, qui eut un écoulement d'oreille dans l'enfance; pourtant l'altération de l'ouïe n'a été notable que depuis six mois.
Distance de l'audition : Acoumètre = $^1/^3$ de mètre, langage = 4 mètres $^1/_2$.

comme celle des ouvertures perforatives. Leur forme est ronde ou elliptique (fig. 155), souvent analogue à celle d'un rein (fig. 154), rarement anguleuse. En général il n'y a qu'un enfoncement cicatriciel sur la membrane du tympan, pourtant les cas ne sont pas rares où l'on observe deux (fig. 155) ou un plus grand nombre de cicatrices ou de dépressions semblables à des cicatrices sur la membrane. Ces amincissements multiples ne doivent pourtant pas toujours être considérés comme des cicatrices d'occlusion d'autant de perforations antérieures, car il est établi par l'observation des malades que, déjà pendant la cicatrisation d'une perforation de la membrane ou

après sa fermeture, il se forme en un ou plusieurs points de la membrane des amincissements atrophiques qui, à l'inspection, ne diffèrent en rien des cicatrices réelles (fig. 156). Le tissu de la membrane, dans le voisinage de la

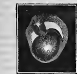


Fig. 157. — Grande cicatrice en forme de cœur sous le manche du marteau ; devant et derrière le manche, deux taches calcaires nettement limitées. — Sur une jeune fille de dix-neuf ans, qui eut depuis l'enfance un écoulement d'oreille n'ayant cessé que depuis six ans.
Distance de l'audition : Montre = 2 cent., langage = 2 mètres.



Fig. 158. — Grande cicatrice nettement limitée derrière et sous le manche du marteau. — Sur un homme de trente-quatre ans, chez qui, dans l'enfance, il y eut pendant plusieurs années un écoulement purulent. Après une douche d'air dans la caisse, la cicatrice adhérente se gonfle en forme d'ampoule vers le conduit auditif.
Distance de l'audition : Acoumètre = 2 cent., langage = $^1/_2$ mètre.

cicatrice, a rarement sa transparence normale, mais il est plus ou moins opaque, épaissi par places. Il n'est pas rare de trouver à côté de la cicatrice, devant et derrière le manche du marteau, des taches calcaires saturées, à bords nettement marqués (fig. 157 et 158) ou une calcification presque complète du tissu de la membrane entourant la cicatrice. La cicatrice elle-même ne se calcifie que très rarement (Moos).

On distingue des cicatrices *libres*, *en contact avec les parois de la caisse* et *adhérentes*. Sont libres, en général, seulement les cicatrices de petites dimensions, qui atteignent rarement assez loin à l'intérieur pour venir en contact avec la paroi interne de la caisse. Au contraire, de plus grandes cicatrices s'appliquent presque toujours en partie sur la paroi interne de la caisse, et cela si exactement que les contours de celle-ci se dessinent presque aussi bien que s'il y avait une grande perforation de la membrane. Il en est ainsi, en particulier, des cicatrices situées sur la moitié postérieure de la membrane et au-dessus du promontoire. Celui-ci forme alors ordinairement une saillie brillante, rougeâtre ou jaunâtre (fig. 158), sur laquelle on voit souvent, à travers la cicatrice transparente, un ou plusieurs vaisseaux fortement développés. Dans le quadrant postéro-inférieur, on aperçoit la niche sombre de la fenêtre ronde, tandis que dans le quadrant postéro-supérieur l'articulation de l'enclume et de l'étrier forme à la surface de la cicatrice, en contact intime avec elle, une saillie triangulaire jaunâtre (fig. 158). Quand la longue apophyse de l'enclume a été détruite par la suppuration, les contours de la tête de l'étrier, avec sa dépression en forme de fosse, et ceux du tendon du

muscle stapédius dirigé en arrière sont fortement marqués sur le surface de la cicatrice.

L'aspect de la cicatrice, après la fermeture de l'ouverture de la membrane, reste bien souvent invariable, quelquefois pourtant on observe au bout d'un certain temps un fort agrandissement de la cicatrice, de plusieurs fois la grandeur primitive. J'ei vu aussi à diverses reprises, en examinant la place d'une ancienne cicatrice, une nouvelle ouverture perforative, sans qu'il y ait eu dans l'intervalle une suppuration de la muqueuse de l'oreille moyenne. Il est probable qu'en pareils cas il n'y avait pas eu cicatrisation effective. Sur une préparation, qui présentait deux cicatrices creuses de la grosseur d'une lentille, en les examinant de plus près, je n'ai trouvé que de *simples plaques épidermiques* dont l'enlèvement laissait voir une double perforation.

Le *diagnostic des cicatrices de la membrane tympanique* est en général facile à établir. De petites cicatrices sombres et nettement circonscrites peuvent toutefois passer à première vue, aux yeux des moins expérimentés, pour des perforations, surtout dans les cas rares où le reflet lumineux de la cicatrice montre un mouvement pulsatile (SCHWARTZE). Mais l'absence du bruit de perforation, quand on comprime l'air dans la caisse, et le gonflement consécutif de la place enfoncée au delà du niveau du reste de la membrane font reconnaître immédiatement la cicatrice. D'ailleurs les cicatrices libres, lorsque la trompe est perméable, présentent une grande mobilité pendant la déglutition ou la simple respiration par le nez (cicatrice manométrique de BLAKE). Mais des cicatrices plus grandes, très délicates, s'appuyant à la paroi interne de la caisse et se distinguant à peine de sa muqueuse brillante, humide, peuvent être prises pour de grandes perforations. En pareil cas, la distinction est souvent rendue possible par ce fait, que l'on aperçoit la cicatrice allant d'une ou plusieurs places du bord primitif de la perforation à la paroi interne de la caisse, sous forme d'une pellicule plissée à bordure brillante. (Voir mes *Plast. Darstellungen der wichtigsten Krankheiten des Trommelfells* n° 11.) Seulement quand la partie latérale de la cicatrice en forme de cul-de-sac est masquée par ce qui reste de la membrane du tympan (fig. 169), on ne reconnaîtra la présence d'une cicatrice en contact avec les parois de la caisse, que par la modification d'aspect de la membrane qui résultera d'une douche d'air dans l'oreille moyenne. Si la cicatrice n'est pas soudée à la paroi interne de la caisse, elle s'élève au-dessus du niveau de ce qui reste de le membrane, sous la forme d'une ampoule grise, bosselée, et les parties de la paroi interne de la caisse précédemment visibles disparaissent complètement. Des cicatrices qui embrassent la moitié postérieure de la membrane du tympan sont souvent tellement gonflées par la douche d'air, que le manche du marteau est caché en grande partie par l'ampoule formée. Mais cette apparence n'a qu'une courte durée, parce que la cicatrice se plisse et rentre bientôt pour redonner l'aspect antérieur.



FIG. 159. — Coupe schématique du conduit auditif externe et de l'oreille moyenne, sur laquelle on voit la représentation d'une cicatrice étendue de la membrane en contact avec la paroi interne de la caisse. — *r*, reste de la membrane tympanique en forme de bordure ; — *o* et *u*, partie latérale de la cicatrice allant du reste de la membrane à la paroi interne de la caisse ; — *p*, partie de la cicatrice contiguë à la paroi interne de la caisse.

Il en est eutrement dans les cas où *la cicatrice de la membrane tympanique se soude à la paroi interne de la caisse.* Ces soudures se produisent

soit par le contact immédiat des surfaces enflammées, si celles-ci ont perdu leur couche épithéliale, soit par des excroissances muqueuses de l'oreille moyenne, qui établissent le contact entre les parois de la caisse, les osselets de l'ouïe et la membrane du tympan.

Les cicatrices de peu d'étendue se soudent rarement avec la paroi interne de la caisse. Quand cela arrive, la cicatrice forme un entonnoir allant en se rétrécissant vers l'intérieur, avec un fond noir ou rougeâtre, et reste immobile, aussi bien pendant la compression de l'air dans l'oreille moyenne, que dans l'expérience à l'aide du spéculum de SIEGLE. J'ai observé ces adhérences circonscrites en forme d'entonnoir, rarement devant le marteau, plus fréquemment sous et derrière celui-ci (fig. 160 et 161), mais le plus souvent



FIG. 160. — Cicatrice adhérente de la membrane tympanique sous le manche du marteau, avec un fond gris-rougeâtre. — Sur une jeune fille de dix ans, qui a souffert pendant peu de temps d'une otorrhée, dans le cours de la rougeole, à l'âge de deux ans.
Distance de l'audition pour la montre = 2 cent., pour le langage à voix haute = 1 mètre.



FIG. 161. — Coupe schématique du conduit auditif externe et de la caisse, pour montrer la soudure d'une cicatrice placée au-dessous du manche du marteau avec la paroi interne de la caisse. — *r*, membrane tympanique; *a*, cicatrice adhérente au promontoire.

dans le quadrant postéro-supérieur de la membrane, et alors l'articulation du marteau et de l'enclume ou la tête de l'étrier était fixée dans la cicatrice.

Il y a bien plus souvent soudure des *cicatrices étendues*, dont une grande partie de la face intérieure touche la paroi interne de la caisse. La cicatrice et souvent aussi le reste de la membrane tympanique sont alors soudés, soit seulement en des *places circonscrites*, soit sur une *grande étendue*, à la paroi du promontoire et à l'articulation de l'enclume et de l'étrier.

Mais les modifications adhésives se limitent rarement à la surface de la membrane du tympan, il y a aussi, en même temps, des adhérences dans d'autres parties de l'oreille moyenne, et celles qui se produisent dans *l'espace supérieur de la caisse* ont une importance particulière, parce qu'elles fixent l'étrier et l'articulation du marteau et de l'enclume.

La soudure des parties en contact se fait le plus souvent pendant la période de sécrétion, plus rarement après que la suppuration a cessé. Souvent de longues suppurations de l'oreille moyenne s'arrêtent à la suite d'adhérences survenues entre la membrane tympanique, modifiée par cicatrisation, et la paroi interne de la caisse; plus souvent pourtant la suppura-

tion persiste sans interruption, ou cesse dans certaines parties de la caisse closes par les adhérences, tandis qu'elle n'en continue que plus opiniâtrément dans d'autres parties.

Cela nous conduirait trop loin, de décrire ici en détail les processus adhésifs déterminés par les suppurations de l'oreille moyenne, parce que leurs variantes anatomiques, comme l'ont montré les dissections de TOYNBEE, v. TRÖLTSCH, SCHWARTZE, Moos et les miennes, présentent tant de diversité, qu'à peine un cas concorde complètement avec un autre. Pourtant, vu l'importance pratique du sujet, nous esquisserons brièvement, dans ce qui suit, *les aspects qui se présentent le plus souvent* dans les processus adhésifs. Les figures jointes au texte en faciliteront beaucoup la compréhension.

Parmi les aspects les plus fréquents se trouve *la soudure d'une cicatrice embrassant la moitié postérieure de la membrane tympanique, avec la paroi interne et postérieure de la caisse*. Ce processus est indiqué par la figure ci-contre (fig. 162), d'après une coupe horizontale du conduit auditif externe et de la cavité tympanique. Nous voyons derrière la section du manche du marteau *g* le point de soudure de la cicatrice *n*, tirée à l'intérieur, avec la paroi postérieure de la caisse, plus en dedans la tête *s* de l'étrier fixée dans la cicatrice, tandis que la moitié antérieure *tr* de la membrane du tympan reste séparée de la paroi interne de la caisse. Cette apparence, à l'inspection du miroir de l'oreille, ne se distingue des cicatrices non adhérentes (pag. 400), que *parce que les places soudées* ne changent *de position*, ni par la douche d'air, ni par l'épreuve à l'aide du spéculum de SIEGLE, tandis que les parties libres de la membrane présentent une grande mobilité. La limite entre les portions libres et celles qui sont soudées est souvent marquée par une ligne blanche ou grise, où s'arrête brusquement le mouvement des parties non adhérentes.

Fig. 162.

Dans la section frontale du conduit auditif et de la caisse (fig. 163), est représentée *la soudure d'une grande cicatrice, embrassant la partie inférieure et latérale de la membrane tympanique, avec la paroi interne de la caisse*. On voit en *r* le reste falciforme de la membrane du tympan, d'où part la cicatrice *t*, inclinée en dedans, par un coude brusque, pour aller s'adosser à la paroi interne *p* de la caisse et se souder avec elle. Une telle cicatrice, reliée aux bords de la perforation, forme un cul-de-sac qui ferme l'espace inférieur et moyen de la caisse, voisin du conduit auditif externe, aussi bien du côté de la trompe d'Eustache et de l'antre mastoïdien, que du côté de l'espace supérieur de la caisse.

Fig. 163.

En pareils cas, quand on examine la membrane tympanique, la courte

apophyse du marteau et le pli postérieur de la membrane apparaissent en saillie, tandis que le manche du marteau, le plus souvent épaissi, est incliné en dedans jusqu'au contact de son extrémité inférieure avec la paroi interne de la caisse, pourtant il forme encore une forte saillie en dehors du plan de la cicatrice rentrante. Les contours de la paroi interne du tympan, le promontoire, la niche de la fenêtre ronde, la réunion de l'enclume et de l'étrier sont quelquefois fortement marqués, d'autres fois moins apparents. Le reste de la membrane se continue dans la *cicatrice*, sans délimitation apparente, ou bien ils forment tous deux, au point de réunion, un angle aigu, à partir duque lon peut distinguer nettement, à certains endroits, la cicatrice s'enfonçant vers la paroi interne de la caisse. La surface des cicatrices adhérentes apparaît tantôt sèche, brillante, tantôt humide et suppurante.

Le *diagnostic* de ces culs-de-sac adhérents peut souvent être établi par l'inspection seule, pourtant il ne faut pas négliger d'examiner la membrane pendant la douche d'air et de faire l'épreuve avec le spéculum de SIEGLE, pour déterminer les limites des parties mobiles et immobiles et l'étendue des adhérences. Cela est surtout important dans les altérations graves de l'ouïe, où l'on a en vue de produire une amélioration de l'audition par la section opératoire des adhérences.

La reconnaissance des adhérences ou des cicatrices de la membrane du tympan est grandement facilitée, en beaucoup de cas, comme je l'ai fait remarquer le premier, par *l'exploration minutieuse des parties déprimées à l'aide d'une sonde à bouton*. Si les places qui ne sont pas soulevées par une douche d'air, laissent reconnaître au contact de la sonde une base osseuse solide, une soudure directe de la cicatrice avec la paroi osseuse est vraisemblable, si l'inspection et l'épreuve avec le spéculum pneumatique parlent aussi dans le même sens. Mais la résistance seule d'une place dure n'est pas un signe certain d'adhérence, parce que des parties fortement épaissies et calcifiées de la membrane tympanique présentent également la dureté d'un os.

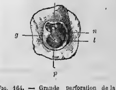


FIG. 164. — Grande parforation de la membrane tympanique gaucha. — *g*, mancha du marteau à découvert. — *p*, resta libre, en forme de faulx, de la membrane tympanique. — *n*, cicatrice adhérente, allant du résidu postérieur de la membrane tympanique à la paroi interne de la caisse; — *l*, bord libre, arqué de la cicatrice; — *s*, tête de l'étrier ankylosée; au-dessus d'elle la paroi du conduit auditif est partiellement entamée. D'après une préparation de ma collection

De même, il ne faut pas conclure de ce que certaines places cèdent au contact de la sonde, qu'elles ne sont pas adhérentes à la paroi interne de la caisse, parce que quelquefois le pont de tissu connectif qui réunit la membrane du tympan et la paroi du promontoire est très large et par conséquent cède au contact.

Le diagnostic des cicatrices soudées, en forme de cul-de-sac, est rendu très difficile, si la réunion du reste de la membrane avec la cicatrice n'est pas

visible et si, en outre, le tissu cicatriciel tendu devant l'ouverture tympanique de la trompe est percé et laisse passer librement l'air de la trompe dans le conduit auditif. Il en résulte, que les parties non adhérentes restent immobiles pendant l'entrée de l'air dans la caisse. Ces ouvertures dans les culs-de-sac adhérents se rencontrent aussi, comme je l'ai vu à différentes reprises, dans la partie supérieure du cul-de-sac, devant ou derrière le manche du marteau, de sorte qu'il y a communication directe entre le conduit auditif externe et l'espace supérieur de la caisse.

Outre ces cicatrices en culs-de-sac que nous venons de décrire, on trouve des soudures d'aspect différent, *où il n'y a formation cicatricielle adhésive qu'en une partie limitée du reste de la membrane tympanique*. Le plus souvent ces cicatrices partielles (fig. 164) vont du bord postérieur de la perforation au promontoire, pour se souder avec sa muqueuse qui a subi une modification cicatricielle, tandis que le bord antéro-inférieur de l'ouverture perforative reste libre et séparé de la paroi interne de la caisse. Dans d'autre cas aussi le *bord antérieur de la perforation* se soude à la paroi interne de la caisse, par l'intermédiaire d'un tissu cicatriciel, sans qu'en même temps le reste postéro-supérieur de la membrane vienne en contact avec les parties profondes.



Fig. 165. — Septum membraneux entre la caisse et la trompe d'Eustache. — Sur une demoiselle de vingt-neuf ans, qui eut, plusieurs années auparavant, une suppuration de l'oreille moyenne. Distance de l'audition : Acoumètre = 5 cent. ; langage = 2 mètres 1/2.

Les cicatrices partielles qui vont du bord antérieur de la perforation à la paroi interne de la caisse et *forment une cloison de séparation entre l'ouverture tympanique de la trompe et la caisse* présentent un intérêt particulier. Le diagnostic de ces septum membraneux ne s'établit avec sûreté que si, comme dans la figure ci-contre (fig. 165), on peut voir à travers l'ouverture perforative la cicatrice gris-sombre *n*, profonde, se distinguant nettement de la paroi interne de la caisse, se bombant un peu par l'expérience du Valsalva et montrant une mobilité visible dans l'épreuve avec le spéculum de Siegle. Par le cathétérisme, le frottement de l'air sur la cicatrice est si fort, que l'on croit entendre à l'auscultation un véritable bruit de perforation. Mais on peut se convaincre, en introduisant hermétiquement un manomètre dans le conduit auditif, que l'air n'arrive pas dans le méat, car la douche d'air ne fait monter qu'un peu le liquide du manomètre et ne le chasse pas en dehors, comme dans les cas de perforations ordinaires de la membrane tympanique.

Souvent pourtant ces cicatrices, probablement par suite du choc fréquent de l'air dans le moucher, sont *percées en un ou plusieurs points* et laissent l'air s'échapper sans obstacle dans le conduit auditif. Dans une préparation de ma collection (fig. 166), on voit la membrane du tympan réduite à une

bande étroite; devant l'ouverture tympanique de la trompe est tendue une membrane, concave du côté de la caisse et percée en trois endroits, qui se rattache en dehors avec le reste de la membrane tympanique, en dedans, sans délimitation bien nette, avec la paroi interne de la caisse. Le manche du marteau pénètre librement dans l'ouverture perforative, et derrière lui se montre en saillie la tête de l'étrier avec le tendon du stapédius; la longue apophyse de l'enclume est détruite.



Fig. 166.

Dans des circonstances favorables, ces *cicatrices perforées* sont faciles à diagnostiquer, si (fig. 167) derrière le reste antérieur, en forme de bordure, de la membrane du tympan, dans la partie antérieure du champ visuel, on voit un trou noir par lequel l'expérience de Valsalva fait sortir des bulles d'air ou de mucosité.

Nous n'avons parlé jusqu'ici que des adhérences étendues, qui résultent de la cicatrisation de grandes perforations de la membrane tympanique. Mais



Fig. 167. — Grande perforation de la membrane tympanique. En avant et en haut, on voit la courte apophyse avec le moignon du marteau, et derrière, la petite tête de l'étrier. La cicatrice allant du reste antérieur de la membrane tympanique à la paroi interne de la caisse est percée. — Sur une femme de quarante-huit ans qui souffra depuis vingt-huit ans d'un écoulement d'oreille. — Le langage n'est compris qu'en parlant directement dans l'oreille.

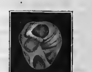


Fig. 168. — Enfoncements cicatriciels et épaississements funiculés de la membrane tympanique. — Sur un jeune homme de dix-neuf ans, qui a eu dans l'enfance une otorrhée. — Compréhension du langage à $^{2}/_{3}$ de mètre.

il peut aussi se présenter, avec de petites ouvertures perforatives, des adhérences étendues entre la membrane et la paroi interne de la caisse, si, *pendant le processus suppuratif, la muqueuse hypertrophique de la face interne de la membrane du tympan vient en contact immédiat avec celle de la paroi interne de la caisse.* La membrane apparaît alors saturée par une opacité blanc-jaune, tirée en dedans, le pli postérieur fortemen saillant; ou bien elle est aplatie, raide et immobile, cède peu au contact de la sonde;

quelquefois même les limites vers le conduit auditif sont effacées. Dans d'autres cas, on trouve en plusieurs endroits des enfoncements nettement limités (fig 168), qui résultent en partie d'une forte *rétraction du tissu cicatriciel* en certaines places, en partie de l'atrophie partielle de la substance propre, ou *d'épaississements funiculés à la surface de la membrane tympanique cicatricielle*. Par ces cordons, le manche du marteau est fortement tiré en arrière et en dedans, et quelquefois si solidement relié à l'enclume et à l'étrier, que les vibrations des osselets sont réduites à un minimum. L'importance de la connaissance de ces formations funiculées résulte de ce fait, que leur section opératoire, comme nous le verrons plus tard, est souvent accompagnée d'une grande amélioration de l'audition.

Il a été dit déjà, qu'après le départ de suppurations chroniques de l'oreille moyenne, par suite du resserrement de la muqueuse hypertrophique, *la paroi du promontoire se recouvre d'un tissu cicatriciel à surface inégale, gris-tendineux, brillant par places*, qui remplit les niches des deux fenêtres du labyrinthe. Dans les perforations étendues de la membrane du tympan, ces apparences peuvent être prises facilement pour une *membrane tympanique épaissie* ou *opaque*, si quelques restes de la menbrane en bordure saillante, ou le moignon du manche du marteau pénétrant librement dans l'ouverture, ne font reconnaître que l'on a devant soi la paroi interne cicatricielle de la caisse.

Ces prosessus adhésifs *partagent la caisse en plusieurs compartiments irréguliers*, qui communiquent entre eux ou sont complètement séparés l'un de l'autre. De même que nous voyons la trompe separée de la cavité tympanique par une cicatrice, de même aussi l'entrée de l'antre mastoïdien peut être fermée par un septum membraneux, de telle sorte que la communication entre la caisse et les cellules mastoïdiennes est supprimée (v. Tröltsch). De même aussi la caisse elle-même peut être divisée en plusieurs compartiments irréguliers par des pseudo-membranes, par des cicatrices adhérentes de la membrane tympanique, ou par la soudure directe du reste de celle-ci. Ainsi j'ai trouvé le tympan, dans une préparation (fig. 169), partagé par un pont de tissu connectif, allant de la membrane tympanique à la paroi interne de la caisse, en une partie antérieure *v* et une partie postérieure *h*, reliées l'une à l'autre par l'espace supérieur de la caisse. Dans d'autres cas, en particulier quand cet espace était rempli de masses de tissu connectif, il y avait séparation complète des compartiments.

Mais si quelques-unes de ces cavités sont fermées, de telle sorte que l'air ne puisse pas y pénétrer du tout, elles s'affaissent peu à peu, ou se remplissent de masses épithéliales épaisses, blanchâtres, mélangées de cristaux de cholestérine, qui, si elles se présentent dans le champ visuel (le plus souvent dans la région de la membrane de Shrapnell), apparaissent sous la forme de tumeurs blanchâtres, d'où l'on peut enlever ces masses épaisses avec la sonde pleine ou la sonde creuse du tympan, après avoir pratiqué l'incision.

Les *diverticules partiels dans la portion postéro-supérieure de la caisse*, qui ne communiquent qu'avec une partie de la baie supérieure de la caisse, ou avec les espaces pneumatiques de l'apopbyse mastoïde, sont aussi intéres-

sants, qu'importants au point de vue pratique. Dans ces cavités complètement séparées de la partie antérieure de la caisse, il se produit, soit une sécrétion d'un liquide brun, visqueux, soit une inflammation purulente.



Fig. 169. — Pont membraneux allant de la membrane *t* à la paroi interne de la caisse *i*. — Section horizontale de l'oreille gauche d'une jeune fille morte d'une paralysie générale amenée par une tumeur de cerveau ; elle avait été affectée auparavant d'une suppuration de l'oreille moyenne.

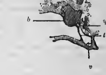


Fig. 170. — Section schématique du conduit auditif externe et de la caisse pour montrer l'emprisonnement de l'exsudat dans la partie postérieure du tympan ; — *v*, espace antérieur de la caisse ; — *t*, membrane tympanique ; — *h*, manche du marteau soudé ; — *b*, partie postérieure de la membrane du tympan poussée en avant par l'exsudat.

Dans le premier cas (fig. 170), la partie de la membrane tympanique placée derrière le manche du marteau se gonfle, sans symptômes de réaction, sous forme d'une tumeur brun-sombre ; dans le deuxième cas, on voit



Fig. 171. — Grande perte de substance de la membrane tympanique droite avec formation d'une cicatrice adhérente. — *v*, reste antérieur, épaissi, de la membrane du tympan ; — *h*, cicatrice allant du bord du reste de la membrane au promontoire ; — *s*, tête de l'étrier, recouverte de tissu cicatriciel ; au-dessus, un pont allant dans l'espace supérieur de la caisse. — D'après une préparation de ma collection.



Fig. 172. — Section frontale du conduit auditif et de la caisse. — *p*, reste libre de la membrane, en forme de bordure. — *t*, point d'adhérence du bord de la perforation.

un bombement arrondi, rouge ou verdâtre, se produisant au milieu de douleurs aiguës et dont l'incision donne lieu à un écoulement de pus. Ces suppurations partielles sont excessivement longues, parce que la cavité

purulente ne peut être atteinte par le courant d'air qui pénètre dans le segment antérieur de la caisse.

Ce caractère opiniâtre s'observe aussi pour les suppurations localisées dans l'espace postéro-supérieur de la caisse, dans lesquelles l'exsudat, le plus souvent grumeleux, s'écoule dans le conduit auditif externe par une petite ouverture perforative située dans le quadrant postéro-supérieur, mais où, par suite de la soudure du reste antérieur de la membrane avec la paroi du promontoire, l'espace antérieur de la caisse est séparé de la partie postérieure encore purulente, de telle sorte que l'air insufflé par la trompe d'Eustache ne pénètre que dans la portion antérieure de la caisse (fig. 171). Il en est de même aussi dans les cas où, comme dans une préparation de ma collection (fig. 172), la moitié inférieure de la membrane du tympan est détruite et le bord inférieur de sa moitié supérieure *t* soudé à la paroi interne de la caisse, de telle sorte que la baie supérieure ne communique avec l'espace tympanique inférieur que par une petite ouverture au-dessus de l'étrier. L'espace inférieur de la caisse, communiquant avec la trompe d'Eustache, était sec, tandis qu'il y avait une inflammation purulente dans la baie supérieure, séparée de la trompe.

Il est facile de comprendre, que la cavité tympanique soit rétrécie et diminuée par ces modifications adhésives. Mais ceci n'arrive pas seulement dans les dépendances de la membrane tympanique; assez souvent aussi les baies supérieures et latérales sont remplies plus ou moins complètement par des masses de tissu conjonctif, résultant de l'hypertrophie de la muqueuse, de telle sorte que certaines parties de la caisse sont tout à fait bouchées. Ces masses, tantôt charnues, tantôt fermes, compactes, se rencontrent le plus souvent dans la baie supérieure de la caisse, puis dans l'apophyse mastoïde, dont les espaces pneumatiques sont obstrués par une masse rougeâtre de tissu connectif.

Beaucoup plus rarement, toute la cavité tympanique est remplie de tous côtés par des masses de tissu conjonctif, qui adhèrent à la membrane tympanique modifiée cicatriciellement. Une *occlusion complète de la caisse* de ce genre, telle qu'elle a été décrite par v. TRÖLTSCH (*Archives de Virch.*, vol. XVII) et par moi (*Arch. f. Ohr.*, vol. V), est toujours accompagnée d'une surdité grave. Seulement dans des cas exceptionnels, l'excroissance obstructrice s'étend si loin dans la trompe, que celle-ci est complètement bouchée. Quelquefois l'on trouve des cordons de tissu connectif tendus en travers de l'ouverture tympanique de la trompe d'Eustache, comme v. TRÖLTSCH et MAGNUS en ont décrits.

Après une période plus longue, ces néoplasies connectives peuvent s'ossifier ou se calcifier par le dépôt de sels calcaires (voir SCHWARTZE, *Anatomie pathologique de l'oreille*). Dans un cas observé par moi, où, après l'arrêt d'une suppuration chronique de l'oreille moyenne droite, il survint une surdité grave, je trouvai à l'autopsie la tête du marteau et le corps de l'enclume enveloppés en grande partie d'une masse osseuse, solidement réunie à la paroi supérieure et externe de la caisse, et qui provenait, sans doute, d'une prolifération de la muqueuse. Encore plus souvent, l'excroissance

connective s'ossifie dans les cellules de l'apophyse mastoïde, transformées par là en un corps solide, dans lequel on ne trouve que peu ou pas de cavités (sclérose de l'apophyse mastoïde).

La présence de masses de tissu connectif dans le voisinage des osselets de l'ouïe ne peut qu'être soupçonnée, dans les cas d'altérations graves de l'audition provenant d'obstacle au passage du son. Mais on n'obtiendrait un diagnostic sûr qu'en examinant les baies latérales de la caisse. Or cet examen est impossible dans la plupart des cas, même avec de grandes perforations, à cause des obstacles opposés par le reste de la membrane tympanique et le manche du marteau à l'introduction dans la caisse des instruments d'éclairage. Là seulement où le reste de la membrane est assez éloigné de la paroi interne de la caisse, pour que l'on puisse introduire le petit miroir du tympan de Blake, on arrive avec un éclairage intense à voir certaines parties de l'espace supérieur et postérieur de la caisse. Il faut pourtant une grande habitude pour apprécier l'aspect présenté. Le grand progrès réalisé dans ces derniers temps par l'emploi de l'éclairage électrique, dû à Jos. Laiter, pour reconnaître les maladies des cavités du corps, permet de compter sûrement que cette méthode trouvera aussi un emploi utile dans les maladies de l'oreille, en particulier pour éclairer les cavités latérales de la caisse. Le même système de prolongement optique, qui permet, à l'aide de l'appareil de Laiter, d'apercevoir les modifications des régions latérales de la vessie, modifié convenablement pour l'oreille, permettrait sans doute de voir dans certains cas l'espace supérieur de la caisse jusqu'à l'entrée dans les cellules mastoïdiennes. L'importance pratique s'en comprend tout de suite : car si l'on arrive à voir nettement les parties éclairées, il ne sera pas difficile de pénétrer dans les anses supérieures de la caisse, à l'aide d'instruments délicatement construits, et d'en enlever des obstacles à la transmission du son.

Quoique le diagnostic des processus adhésifs, d'après l'exposition qui précède, soit rendu possible en beaucoup de cas par une série de signes caractéristiques, fournis par l'inspection à l'aide du miroir, il faut noter d'autre part que les modifications anatomiques présentées dans le champ visuel sont souvent si compliquées, que l'interprétation de ce que l'on voit est très difficile ou tout à fait impossible. Ceci est vrai surtout pour les cas où la sécrétion dure encore et où, par suite de la tuméfaction des parties enflammées, la limite de certains tissus devient effacée et incertaine. Il arrive ainsi que, dans des processus adhésifs, souvent le spécialiste le plus expérimenté ne peut établir un diagnostic précis, que d'après les modifications d'aspect qui se produisent pendant que le malade est en observation. Les déviations de l'état normal qui se présentent à l'œil sont si diverses, que c'est seulement par une connaissance approfondie des rapports anatomiques et par une pratique de longues années des maladies d'oreilles, que nous pouvons embrasser exactement les détails et nous former aussi dans les cas difficiles un jugement sur l'apparence présentée. Mais l'établissement d'un diagnostic exact dans les processus adhésifs n'a pas qu'une valeur théorique, il a aussi, comme nous le verrons, une importance pratique en tant que, par une opération basée sur le diagnostic, on peut obtenir une amélioration considérable de l'audition, là où auparavant toutes les autres méthodes de traitement sont restées sans résultat.

A la suite des modifications produites par la suppuration chronique de

l'oreille moyenne que nous venons de décrire, nous allons noter encore ici quelques aspects plus rares, intéressants au point de vue du diagnostic.

Nous parlerons d'abord de ces formes de grandes perforations de la membrane du tympan où, comme le montre la figure ci-dessous (fig. 173), *du reste périphérique libre de la membrane tympanique part un lambeau conservé de cette membrane, en forme de langue (f), qui va se souder au promontoire*. Sur le vivant, j'ai vu ces restes allongés de la membrane traverser, sous forme d'un cordon blanchâtre ou rougeâtre, l'espace compris entre la périphérie de la membrane du tympan et la paroi interne de la caisse. Ils sont souvent la cause de la persistance opiniâtre de la suppuration, qui ne cesse que si l'on coupe ces cordons.

Une autre anomalie moins rare, après l'arrêt de la suppuration, est la *séparation du manche du marteau et de la membrane tympanique* (TOYNBEE). Elle provient de ce que, dans la cicatrisation de l'ouverture de la membrane, l'extrémité inférieure libre du manche du marteau, inclinée en dedans, ne se soude pas à la cicatrice. Plus rarement, la séparation du manche du marteau et de la membrane ramollie par l'inflammation peut avoir lieu par la traction du muscle tenseur tympanique. Sur les préparations, on trouve la partie inférieure du manche pénétrant librement dans la caisse, ou bien il y a, comme dans la figure 174, entre le manche et la membrane, un large pont de tissu connectif ou plusieurs cordons filiformes. L'ou-



FIG. 173. — Grande perte de substance de la membrane du tympan. *k*, courte apophyse du marteau avec le moignon du manche. — *f*, reste de la membrane en forme de langue. — *r*, fenêtre ronde. D'après une préparation de ma collection.



FIG. 174. — Séparation du manche du marteau et de la membrane du tympan. *t*, membrane du tympan. — *h*, extrémité inférieure du manche du marteau séparée de la membrane du tympan.

verture antérieure de la membrane est cicatrisée, ou bien il reste encore, à côté de cette séparation du manche, une perforation simple ou double (SCHWARTZE). J'ai trouvé sur une préparation, comme dans un cas décrit par MOOS, *la partie supérieure du manche du marteau, avec la courte apophyse, séparée de la membrane du tympan*, tandis que l'extrémité inférieure était fixée solidement à l'ombilic. Dans un cas que j'ai observé, le manche du marteau détaché ne pénétrait pas à l'intérieur, mais dans la lumière du conduit auditif externe, tandis que la membrane tympanique cicatricielle non adhérente venait se placer derrière lui.

La séparation de l'extrémité inférieure du manche du marteau et de la membrane du tympan peut quelquefois être diagnostiquée pendant la vie. Ainsi l'on voit la ligne jaune d'os, qui indique la direction du manche du marteau, s'arrêter à peu près au milieu ou juste sous la courte apophyse, d'une manière plus ou moins nette, et l'ombilic fortement affaissé. Comme pourtant l'épaississement et l'opacité de la couche cutanée peuvent aussi cacher une partie du manche du marteau, de façon que l'examen à l'aide du miroir semble montrer une séparation du manche, cette anoma-

lie ne se laisse diagnostiquer avec certitude, que si les parties déprimées correspondant à la position du manche du marteau cèdent au contact de la sonde. Comme le manche du marteau sert à transmettre à la chaîne des osselets les ondes sonores qui frappent la membrane tympanique, il est facile de comprendre que sa séparation partielle doit empêcher la propagation du son.

Une apparence rare, à la suite de suppurations chroniques de l'oreille moyenne, c'est *l'isolement complet de la corde du tympan*, dans la partie postérieure d'une grande perforation de la membrane tympanique. Les cas où la corde du tympan est enveloppée dans un reste épaissi de la membrane (Moos) ou dans un cordon qui va du manche du marteau en arrière, correspondant à la position de la poche postérieure de v. Tröltsch, et partage en deux l'ouverture perforative, ne sont pas rares. Mais je ne trouve dans la littérature spéciale aucun exemple d'un cas, où la corde du tympan ait été rendue libre à la suite d'un processus purulent comme par une préparation anatomique. Le cas observé par moi concerne un enfant de neuf ans, qui a souffert quatre ans auparavant d'une otite moyenne purulente de l'oreille droite, laquelle ne s'arrêta qu'au bout de six mois en laissant une grave altération de l'ouïe. A l'examen (fig. 175), je trouvai la membrane tympanique réduite à un petit bande périphérique, la paroi interne de la caisse recouverte d'un tissu cicatriciel gris-tendineux, brillant et sec. Derrière le manche du marteau incliné en dedans, adhérant par son extrémité inférieure à la paroi du promontoire, *la corde du tympan libre se dirige en arrière, sous la forme d'un fil blanc, brillant par places*. La position de ce cordon ne permet pas de douter qu'il ne soit formé par la corde du tympan. Cette supposition devint d'ailleurs une certitude, lorsque en touchant ce cordon le malade ressentit à la pointe de la langue *une piqûre et un goût acide*.

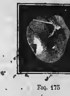


Fig. 175

Nous allons parler maintenant des *troubles fonctionnels produits* par les *cicatrices de la membrane tympanique* et les *processus adhésifs*.

Les *cicatrices libres* se présentent, tantôt avec une audition presque normale, tantôt avec une surdité grave. Cela dépend moins de la grandeur de la cicatrice que des obstacles concomitants à la propagation du son, que le processus inflammatoire a laissés dans la chaîne des osselets.

L'observation des malades montre cependant, que quelquefois l'altération de l'audition doit être attribuée à la modification produite par la cicatrice dans la tension de l'appareil transmetteur du son. Si la cicatrice est résistante, la vibratilité de la membrane du tympan est peu diminuée. Au contraire, si la cicatrice est très mince et relâchée, non seulement les nœuds vibratoires se forment irrégulièrement sur la membrane, mais, — ce qui est beaucoup plus important, — par suite du relâchement de la cicatrice, la membrane et toute la chaîne des osselets sont fortement poussées vers l'intérieur par la pression de l'air extérieur, et la transmission du son est ainsi altérée. Ceci résulte de l'observation des cas où, — sans qu'il y ait eu accumulation d'exsudat ou gonflement de la muqueuse de la caisse, — une amélioration considérable de l'ouïe se produit, quand la cicatrice est tendue vers l'extérieur par une douche d'air dans l'oreille moyenne, et où le degré antérieur de surdité reparaît lorsque la cicatrice retombe en dedans. Je dois pourtant faire remarquer, que j'ai constaté à plusieurs reprises une audition presque normale avec de grandes cicatrices lâches, que la simple respiration ordinaire faisait mouvoir en avant et en arrière.

Les cicatrices qui *viennent en contact avec le promontoire et l'articulation de*

l'enclume et de l'étrier gênent naturellement plus ou moins les vibrations des osselets. Ici encore il y a souvent une amélioration considérable de l'audition, lorsque la cicatrice est bombée en dehors par la compression de l'air dans l'oreille moyenne. Il arrive cependant, qu'à la suite du gonflement de la cicatrice, il y ait une diminution de l'audition, qui ne disparait que lorsque la cicatrice a repris sa position primitive. Cela arrive en particulier quand, par suite de la destruction de la longue apophyse de l'enclume, la continuité de la chaîne des osselets est interrompue, le contact direct de la cicatrice avec l'étrier servant alors à la transmission du son au labyrinthe. Il est clair qu'en pareils cas la séparation de la cicatrice et de l'étrier doit amener une diminution de la distance d'audition.

Les *altérations de l'ouïe qui résultent des processus adhésifs de* l'oreille moyenne varient suivant l'importance des obstacles qui en résultent pour la transmission du son par la chaîne des osselets. Si les adhérences sont limitées à la partie de la membrane tympanique située au-dessous du manche du marteau, l'acuité de l'ouïe peut être encore assez grande, comme je l'ai vu plusieurs fois. Au contraire, les adhésions dans la moitié supérieure de la membrane du tympan amènent plus fréquemment une altération grave de l'audition, surtout si le manche du marteau est si fortement tiré en dedans par la cicatrice adhérente, qu'il se soude à la paroi du promontoire.

De même, la soudure de la membrane tympanique, ayant subi une modification cicatricielle, avec l'enclume et l'étrier, ainsi que les adhérences qui relient entre eux les osselets, produisent une altération de l'ouïe de degré variable, suivant la solidité et la raideur des ligaments de formation nouvelle. Dans le cas seulement où la liaison de l'enclume et de l'étrier est rompue par le processus suppuratif, la soudure de la membrane du tympan ou de la cicatrice avec l'étrier peut être avantageuse à l'audition, en permettant la transmission directe du son de la cicatrice à l'étrier. Nous avons dit plus haut (pag. 409), que les masses de tissu connectif qui se développent dans la baie supérieure de la caisse, dans les niches des fenêtres ronde et ovale, et qui immobilisent quelquefois complètement les osselets, sont généralement la cause d'une surdité grave.

Persistance des perforations de la membrane tympanique. — Parmi les issues assez fréquentes des otites moyennes suppuratives chroniques, après l'arrêt de l'exsudation, il faut compter la *persistance des ouvertures de la membrane, par la formation d'une couche cutanée sur les bords de la perforation.* Elle se produit de préférence dans les grandes pertes de substance, s'étendant jusqu'à l'anneau tendineux ; mais l'on trouve assez souvent aussi de petites ouvertures qui persistent pendant toute la vie. D'après SCHWARTZE, la calcification du bord de la perforation serait une cause fréquente de la persistance de l'ouverture. Mais, outre que le bord des perforations permanentes, comme je l'ai constaté dans plusieurs autopsies, ne doit pas toujours sa couleur blanche saturée à la calcification, mais à une accumulation de cellules épithéliales cornées, l'observation des malades montre aussi, que des ouvertures perforatives se cicatrisent souvent au milieu de segments complètement calcifiés de la membrane du tympan. Les causes anatomiques de la persistance des ouvertures perforatives ne sont donc pas encore connues. Leur étude approfondie aurait certainement une grande portée pratique, car peut-être arriverait-on en même temps à résoudre le problème de maintenir ouverte une perforation artificielle de la membrane.

Toute perforation qui reste longtemps ouverte après l'arrêt de la suppu-

ration ne doit pas être regardée comme permanente, car on observe quelquefois des cas, assez rares il est vrai, où l'ouverture perforative ne se cicatrise que plusieurs années après. Dans un cas que j'ai décrit (*Wien. med. Wochenschr.*, 1871) où, à la suite d'un écoulement de l'oreille droite ayant duré dix-sept ans, la membrane tympanique était réduite à une bande périphérique étroite, j'ai trouvé un an plus tard la membrane régénérée, ne laissant plus qu'une ouverture de 3 millim. sous le manche du marteau. Quand je l'ai revu, il y a peu de temps (1880), la petite ouverture était elle-même complètement fermée et la membrane n'était soudée nulle part avec les parties profondes. C'est la régénération la plus étendue de la membrane du tympan, que j'aie observée jusqu'ici, après une suppuration de l'oreille moyenne ayant duré de longues années.

Quand il y a une ouverture persistante de la membrane tympanique (perforation dite sèche), la membrane ne conserve pas toujours le même aspect. De grandes perforations sont quelquefois réduites longtemps après à la grosseur d'une piqûre d'aiguille, mais plus souvent on observe un agrandissement de la perforation, surtout à la suite de récidives répétées de la suppuration, quelquefois aussi sans retour de la sécrétion. Il n'est pas rare que l'ouverture change tellement de position, qu'on la retrouve au bout d'un certain temps dans un autre segment de la membrane. Dans un cas où, par l'ouverture perforative de la grosseur d'une lentille *en-dessous* du manche du marteau, passait un polype de la caisse, j'ai trouvé, six mois après avoir enlevé le polype, la membrane tympanique sèche, *un grand dépôt calcaire à la place primitive de la perforation*, et dans le quadrant *postéro-supérieur* une *ouverture* ronde, noire, de la grosseur d'une tête d'épingle. De même, on trouve assez souvent sur le reste de la membrane, examiné plus tard à l'aide du miroir, des taches calcaires, des enfoncements atrophiques et des adhérences, dont il n'y avait pas de trace visible dans une exploration antérieure.

p

r

Fig. 176. — Large calcification embrassant toutes les couches de la membrane tympanique gauche. — r, partie périphérique, avec une petite bande devant le manche du marteau non calcifiée. — p, ouverture irrégulière dans le quadrant postéro-supérieur de la membrane. — Membrane tympanique et marteau raides, immobiles; solution de continuité entre l'enclume et l'étrier, ce dernier pourtant complètement mobile. — Sur une jeune fille de seize ans, morte de phthisie pulmonaire. — Il y avait aussi des modifications analogues dans l'oreille droite. — La malade pouvait, des deux côtés, comprendre le langage ordinaire d'un bout à l'autre d'une salle d'hôpital, longue de 18 mètres.

Pour ce qui concerne les *altérations de l'ouïe*, qui accompagnent les perforations persistantes, de nombreuses observations anciennes de malades avaient déjà montré, qu'une assez bonne audition peut coexister avec des pertes de substance de la membrane, même très grandes. Même alors que le marteau et l'enclume sont détruits et exfoliés, ou que le marteau est fixé par une calcification presque complète du reste de la membrane tympanique, le *lan-*

gage murmuré (fig. 176) peut *encore être compris à une grande distance, si la base de l'étrier est mobile dans la fenêtre ovale* et si la membrane de la fenêtre ronde n'est pas épaissie. Dans ce cas, l'audition se produit *par le choc direct des ondes sonores sur la base mobile de l'étrier*. Une grande distance de l'ouïe avec une perforation permanente permet donc toujours de conclure, que la mobilité de l'étrier n'a pas été entravée par le processus suppuratif. Au contraire, dans les altérations fonctionnelles plus graves, il faut admettre un plus grand obstacle au passage du son, vers l'étrier ou la membrane de la fenêtre ronde. Mais les obstacles au passage du son provenant de l'étrier sont de plusieurs sortes. Le plus souvent, ce sont des néoplasies connectives raides, scléreuses, vers la niche de la fenêtre ovale, qui immobilisent l'étrier. Il peut aussi, sans adhérence sur son pourtour, être gêné dans ses vibrations, parce que le marteau et l'enclume sont tirés en dedans par des adhésions et que la longue apophyse de l'enclume pousse fortement vers l'intérieur et fixe l'étrier. C'est certainement là une cause fréquente de surdité grave, dans le cas de perforation persistante, et il importe d'autant plus d'en tenir compte, que l'on peut produire une amélioration considérable de l'audition en écartant la pression qui s'exerce sur l'étrier. On y arrive, soit au moyen de la membrane tympanique artificielle (Knapp), dont la pression sur la courte apophyse du marteau ramène en dehors le manche du marteau et la longue apophyse de l'enclume, soit par la séparation opératoire de la longue apophyse de l'enclume et de l'étrier. (Voir plus loin le traitement opératoire des processus adhésifs après l'arrêt de la suppuration de l'oreille moyenne.)

Outre l'immobilisation des osselets, leur *séparation* est aussi une cause fréquente de surdité grave, dans les cas d'ouverture persistante de la membrane du tympan. C'est ce qu'indique l'amélioration souvent considérable de l'audition, qui survient quand quelques gouttes de liquide injectées dans la caisse ou la pression de la membrane tympanique artificielle sur la partie inférieure du manche du marteau rétablissent le contact entre les parties séparées. Il est d'ailleurs hors de doute, que souvent aussi les modifications de la pression labyrinthique ont une influence sur les altérations de l'audition qui restent après l'arrêt des suppurations de l'oreille moyenne.

L'audition, dans les perforations dites sèches, n'est pas soumise à ces fortes variations que l'on observe dans la période exsudative. Quelquefois pourtant, il se produit subitement une amélioration considérable de l'ouïe, qui disparaît le plus souvent peu de temps après. La meilleure audition dans les bruits (paracousie de Villis) se présente plus rarement à la suite des suppurations de l'oreille moyenne, que dans les processus adhésifs non accompagnés de perforation [1].

Les altérations de l'ouïe après l'arrêt de la suppuration n'ont pas, en géné-

[1] Dans ces derniers temps, j'ai fourni la preuve expérimentale de l'exactitude de ce que j'avais dit (pag. 188) au sujet de la paracousie de Villis. Dans presque les deux tiers des cas où il y avait dureté de l'ouïe à la suite d'otites moyennes chroniques, j'ai trouvé un accroissement plus ou moins grand de la distance de l'audition, quand on plaçait sur le crâne un diapason à note basse (*la* de la contre-basse) en vibration.

ral, le caractère progressif que l'on observe dans les affections adhésives chroniques sans perforation. Les cas où, après l'arrêt de la suppuration, l'altération fonctionnelle reste stationnaire pendant des années, même pendant toute la vie, ne sont pas rares. Mais assez souvent, on observe aussi, après le départ de la suppuration de l'oreille moyenne, une diminution, progressive ou par sauts brusques, de l'audition jusqu'à la surdité complète, en partie à cause de la rigidité toujours croissante du tissu connectif de formation nouvelle et de l'immobilisation des osselets par ankylose, en partie par la production de modifications secondaires dans le labyrinthe, sur lesquelles nous reviendrons à propos des maladies de l'appareil nerveux.

Si, dans une *affection unilatérale*, il se produit une dureté grave de l'ouïe ou la surdité complète, l'oreille normale acquiert par là, comme le montre l'expérience, une disposition plus grande à la maladie. Il s'y produit rarement une inflammation purulente, mais généralement cette forme chronique à marche lente, qui, si l'oreille malade la première est devenue tout à fait sourde, annule aussi en peu de temps la fonction de la seconde.

Rétention d'exsudat et produits de desquamation dans l'oreille moyenne. Nous avons jusqu'ici parlé à différentes reprises d'exsudat épaissi qui s'accumule dans l'oreille moyenne, pendant et après l'évolution des processus suppuratifs chroniques. La constatation de l'existence de ces dépôts est de la plus grande importance, parce que leur présence prolongée dans l'oreille moyenne amène assez souvent une carie et nécrose menaçante pour la vie du malade ou une destruction par usure du temporal, suites qui peuvent être prévenues par l'enlèvement à temps de ces masses. Ce sont tantôt des exsudats coagulés, tantôt des masses molles, visqueuses, gris sale, tantôt enfin des accumulations épithéliales, cholestéatomateuses.

La cause la plus fréquente de ces accumulations est un *obstacle à l'écoulement de l'exsudat et sa stagnation* dans les espaces pneumatiques de la caisse et de l'apophyse mastoïde. Le pus retenu se transforme en une substance visqueuse, ou il s'épaissit et forme avec l'épithélium mélangé et d'autres parties constitutives de la sécrétion une masse grumeleuse, analogue à la matière des tubercules, qui reste quelquefois longtemps sans dommage pour les tissus voisins, mais qui agit souvent d'une manière corrosive sur la muqueuse et les parois osseuses de l'oreille moyenne.

Ces masses puantes, caséeuses ou visqueuses, qui consistent en détritus grenus, débris épithéliaux, cellules de pus peu abondantes, gouttelettes de graisse et micrococcus, se rencontrent le plus souvent dans les cellules mastoïdiennes, dans l'antre mastoïdien et dans la baie supérieure de la caisse, à l'autopsie des cas où, par suite de carie et nécrose du temporal, il y a eu issue funeste par affection du cerveau ou thrombose des sinus. Quoiqu'il ne soit pas douteux que la carie, dans beaucoup de ces cas, ait été produite par la corrosion des masses de rétention, il ne faut pas oublier, pour se former un jugement sur ces cas, que surtout les produits visqueux, gris sale, peuvent provenir en partie de la destruction par nécrose du tissu osseux.

Une cause fréquente de la formation de dépôts compactes dans l'oreille

moyenne, est la *prolifération excessive des cellules épithéliales* sur la muqueuse malade. Par suite de l'obstacle à leur expulsion spontanée et de la grande adhérence des couches d'épithélium sur la base sous-jacente, il y a stratification des cellules, formation de plaques puissantes et de tumeurs, qui remplissent certaines parties de l'oreille moyenne ou même tout l'espace libre. Quelquefois, les cellules épithéliales se disposent autour d'un noyau central de pus caséeux (v. Trölstch).

La présence de ces masses dans l'oreille était connue depuis longtemps des anatomo-pathologistes, comme cela résulte des descriptions de Rokitansky (*Traité d'anatomie pathologique*) et Virchow (*Arch.*, vol. VIII). Mais la connaissance exacte de ces produits pathologiques, de leur rétention dans le temporal et de leur action délétère sur les organes voisins d'une importance vitale est due aux travaux de Toynbee, v. Tröltsch, Schwartze, Moos, Lucae, Bezold et Wendt. Le nom introduit par ce dernier d' « otite moyenne desquamative » ne doit pas être regardé comme désignant une affection spéciale, car il ne s'agit, dans la plupart des cas, que d'un état consécutif à la suppuration de la caisse, c'est-à-dire d'une modification de la muqueuse de l'oreille moyenne, amenée par le processus purulent et accompagnée d'une desquamation excessive de cellules épithéliales.

Cette modification de la muqueuse consisterait, d'après Wendt, en ce que l'*épithélium prend le caractère de l'épiderme*, dont les couches les plus profondes présentent les particularités du réseau de Malpighi. Les modifications de la muqueuse sont très diverses. Dans plusieurs cas que j'ai examinés, j'ai trouvé la muqueuse, tantôt présentant un épaississement cicatriciel, tantôt s'amincissant jusqu'à disparaître par places, tantôt complètement absente. Plusieurs fois, j'ai vu de petites boules épithéliales, blanches et lisses, de la grosseur d'une tête d'épingle à celle d'un grain de poivre, renfermées dans la muqueuse rouge, charnue, de la baie supérieure de la caisse. Elles peuvent se produire de la manière suivante : *les cavités glandulaires, recouvertes d'épithélium, de la muqueuse hyperthrophique se souderaient, par suite de la pression, à leur partie supérieure* et la couche épithéliale continuerait à se développer dans l'espace clos ainsi formé. Il est probable que certaines grosses tumeurs épithéliales, nettement limitées, désignées sous le nom de cholestéatomes, que l'on trouve dans le temporal, proviennent de masses pareilles sorties de leur enveloppe.

L'accumulation dans l'oreille moyenne de produits de desquamation a lieu fréquemment *pendant le processus suppuratif*, souvent aussi seulement *après l'arrêt de la sécrétion*. Pour ce qui concerne la formation de ces dépôts pendant la période exsudative, j'ai déjà dit (pag. 375) que, dans certaines suppurations de l'oreille moyenne, il y a des parties de la muqueuse qui sont dépouillées de leur couche épithéliale, tandis que, sur d'autres places plus ou moins étendues, il y a prolifération et desquamation des cellules épithéliales. Par suite, pendant la suppuration, on trouve tantôt de très rares cellules épithéliales dans la sécrétion, tantôt on voit, même à l'œil nu, dans l'eau de lavage, des *grumeaux*, de la grosseur d'un *grain de gruau* à celle d'une *graine de chènevis*, qui sont formés de *pus* et d'un *grand nombre de grosses cellules épithéliales plates.*

J'ai rencontré rarement cette particularité de l'exsudat dans les suppurations profuses, mais bien plus souvent dans les suppurations de longue durée avec écoulement peu abondant, surtout chez les individus scrophu-

leux et tuberculeux, dans les suppurations de l'oreille moyenne compliquées d'ozène, dans les cas de perforation de la membrane de SHRAPNELL, en outre dans ces soudures de la membrane tympanique cicatricielle avec la paroi interne de la caisse, où l'exsudat ne peut s'écouler que par une petite ouverture du quadrant postéro-supérieur, plus rarement du quadrant antéro-supérieur de la membrane, enfin dans les formations de fistules dans le conduit auditif osseux.

Si la desquamation n'est pas considérable et s'il n'y a pas un grand obstacle à la sortie spontanée de l'épithélium détaché, l'affection peut durer des années, sans qu'il y ait accumulation dans l'oreille moyenne. Mais si l'écoulement de l'exsudat est empêché par des excroissances muqueuses dans l'oreille moyenne, par des adhésions entre la membrane tympanique et la paroi interne de la caisse, par la formation de compartiments dans l'oreille moyenne, par des rétrécissements du conduit auditif ou par de gros polypes, alors les masses épithéliales s'agglomèrent en grosses boules ou en plaques jaune-blanc, qui se logent peu à peu dans les cavités de l'apophyse mastoïde et de la caisse, et pénètrent même quelquefois dans le conduit auditif externe (Moos). Parfois, il y a sortie spontanée de ces masses par le conduit auditif externe, beaucoup plus rarement par la trompe d'Eustache (WENDT), si derrière le dépôt il y a formation d'exsudat fluide qui le pousse en dehors, ou si la masse est gonflée par l'addition de liquide.

Les produits de desquamation de l'oreille moyenne apparaissent assez souvent à l'état de tumeurs nettement limitées, quelquefois recouvertes d'une pellicule brillante, nacrée, et consistant en une masse homogène ou en couches concentriques superposées (*Molluscous tumours* de TOYNBEE), qui présentent *une grande ressemblance*, comme forme et aspect, *avec les cholestéatomes*, mais qui ne peuvent que très rarement être regardées comme des cholestéatomes, au sens que les anatomo-pathologistes attachent à ce mot.

La grosseur de ces tumeurs varie depuis celle d'un grain de chènevis jusqu'à celle d'une noix et au delà. Leur forme est arrondie ou correspond aux dépressions de l'oreille moyenne et aux cavités du temporal, produites par la destruction et l'atrophie du tissu osseux, et alors elle est très irrégulière. La surface est rarement lisse, mais le plus souvent glanduleuse, avec des prolongements en forme de tubercules ou coniques. Leur section présente tantôt une texture irisée, tantôt l'aspect du fromage fraîchement caillé. Examinées au microscope, ces masses se montrent constituées par de grosses plaques épithéliales, rondes ou polygonales, souvent sans noyau, entre lesquelles sont logés très souvent, outre de nombreux granules et des gouttelettes de graisse, des cristaux de cholestérine et des bactéries, plus rarement des cellules géantes à noyau (LUCAE). A côté et entre les masses épithéliales, on trouve quelquefois un exsudat caséux ou des masses de détritus demi-fluides.

Après l'arrêt de la suppuration, quand l'ouverture perforative est fermée par un tissu cicatriciel, il y a très rarement desquamation du revêtement de l'oreille moyenne. Mais aussi dans les cas d'ouverture persis-

tante, la muqueuse conserve souvent un éclat humide ou reste sèche, sans qu'il y ait une forte desquamation épithéliale. Pourtant, dans un certain nombre de cas, dès que la suppuration a cessé, commence aussitôt la desquamation, tantôt lente, tantôt si rapide, que parfois, quelques semaines après un nettoyage à fond de la caisse, celle-ci se trouve remplie de nouveau de grumeaux agglomérés d'épithélium. Quelquefois il se produit un arrêt dans le détachement des nouvelles couches, de sorte que celles-ci se superposent, se dessèchent et forment une plaque dure, fortement adhérente (Schwartze), qui s'étend du conduit auditif externe aux cellules mastoïdiennes, à travers la caisse, protège la muqueuse contre les influences extérieures et peut être supportée toute la vie sans dommage.

Fréquemment pourtant, après un certain temps d'arrêt, il y a de nouveau desquamation rapide de nouvelles couches (Bezold) ou, derrière le dépôt, il se développe une inflammation purulente qui, par suite de l'empêchement apporté à l'écoulement du pus, amène, au milieu des phénomènes de réaction les plus violents, une carie aux suites dangereuses, si l'obstacle à l'écoulement du pus n'est pas écarté spontanément ou artificiellement.

La destruction du tissu osseux, en présence des produits de desquamation dans le temporal, est bien due quelquefois à la rétention du pus, mais souvent aussi aux masses accumulées elles-mêmes. Ainsi, à la suite de desquamation prolongée et de formation de nouvelles couches à la surface extérieure des masses épidermiques, leur volume peut croître peu à peu ou par poussées successives, de telle sorte que le *tissu osseux* sur lequel elles appuient *soit détruit par usure de compression* (v. Tröltsch).

Aussi trouve-t-on, dans l'autopsie des cas où il y a accumulation de produits cholestéatomateux dans l'oreille, des *lacunes* et *excavations* plus ou moins grandes *dans le temporal*, qui sont remplies complètement de ces masses. La destruction osseuse atteint quelquefois, comme je l'ai vu sur plusieurs préparations, une telle étendue que, par suite de la disparition d'une grande partie du rocher, de la partie mastoïdienne et de la paroi du conduit auditif, il se forme une cavité irrégulière considérable dans le temporal, limitée par une paroi lisse ou rugueuse par places, accidentée. Parfois, comme je l'ai vu dans un cas, à côté des parties détruites par usure, il y a une carie prononcée.

Les produits de desquamation peuvent, *sans coïncider avec la carie, percer la surface du temporal en plusieurs points*. Cela arrive le plus souvent dans les cas de dépôts considérables; pourtant l'on trouve aussi, avec des masses plus petites, une perforation de la paroi osseuse vers la cavité crânienne. La perforation par les produits cholestéatomateux se produit de la façon la plus favorable, quand c'est la paroi postéro-supérieure du conduit auditif qui est rongée à partir des cellules mastoïdiennes, et quand les masses s'écoulent dans le conduit auditif externe (Bezold, Schwartze, l'auteur), ou bien si l'écaille extérieure de l'apophyse mastoïde est détruite par la pression interne et offre une issue aux masses accumulées (Steinbrügge). Au contraire, la perforation vers la paroi postérieure de la pyramide du rocher (Bezold), vers le toit du tympan, le toit de l'antre mastoïdien ou le sinus latéral

(Toynbee, v. Tröltsch, Schwartze) conduit à une issue fatale par méningite, abcès du cerveau et thrombose du sinus. J'ai vu une préparation de ce genre très intéressante dans la collection du professeur Burkhardt-Merian de Bâle. Par les masses accumulées dans l'antre mastoïdien, il y eut non seulement destruction par usure du toit de la caisse, de l'antre mastoïdien et de la fosse sigmoïde, mais encore l'incisure mastoïdienne fut ouverte en dessous, ce qui amena dans la région latérale du cou un abcès presque de la grosseur du poing.

Les cavités osseuses que l'on trouve dans le temporal, dans les cas d'accumulation de masses cholestéatomateuses, ne sont pas produites dans toute leur étendue par l'usure due à la pression. Il est plutôt certain, que ces destructions doivent fréquemment leur origine à une carie et nécrose antérieure ou à une atrophie progressive du tissu osseux, amenée par le processus purulent, et que, après l'arrêt de la suppuration, la cavité se recouvre d'un tissu cicatriciel, qui donne lieu à une desquamation épithéliale abondante à sa surface et détermine ainsi la formation de produits cholestéatomateux dans l'excavation existante. Chez un de mes malades, que j'ai examiné à plusieurs reprises et traité pendant une série d'années, à la suite d'une carie et nécrose de la caisse et de l'apophyse mastoïde, une partie de cette dernière s'exfolia après la destruction de la paroi postéro-supérieure du conduit auditif. Il en résulta une grande cavité irrégulière, revêtue d'un tissu cicatriciel gris, dans la partie postérieure du temporal, que l'on pouvait voir à travers la grande ouverture de la paroi du conduit auditif. Dans cette cavité se produit maintenant une desquamation permanente, de sorte que, quelques mois après avoir enlevé les masses accumulées, le trou est toujours rempli de nouveau de plaques épidermiques jaune sale, emboîtées les unes dans les autres. La pression violente et le mal de tête dans la moitié correspondante du crâne disparaissent aussitôt, quand on enlève à fond ces produits de l'oreille.

La constatation clinique de la présence de ces produits pathologiques est d'une grande importance au point de vue thérapeutique, parce que, en dehors de leur caractère destructif, la suppuration de la caisse ne peut être arrêtée par aucun traitement ordinaire, avant que ces masses aient été expulsées de l'oreille. Des indications importantes sur la présence des masses caséeuses ou cholestéatomateuses dans l'oreille moyenne sont fournies par l'*apparition fréquente de petits grumaux graveleux* ou de gros lambeaux jaune-blanc *dans l'eau de lavage*, qui, frottés entre les doigts, dégagent une mauvaise odeur et présentent sous le microscope les caractères du pus caséeux ou de cellules épithéliales plates agglomérées. Le diagnostic gagne en probabilité, si, après avoir nettoyé avec soin l'oreille moyenne pendant plusieurs jours, on retrouve toujours dans la sécrétion ces granules et grumaux presque caractéristiques. Mais leur présence dans les premiers jours de l'observation ne permet pas d'affirmer l'existence de ces dépôts dans les parties profondes, parce que des masses grumeleuses analogues se forment aussi dans le conduit auditif et dans les parties de la caisse voisines de l'ouverture perforative, si l'oreille n'a pas été nettoyée depuis longtemps. Dans ce dernier cas, après deux ou trois lavages du conduit auditif, les particules solides disparaissent complètement de la sécrétion.

La *constatation objective* de la présence des produits de desquamation *à*

l'inspection oculaire n'est possible, que s'il y a dans le conduit auditif et dans l'ouverture perforative des fragments blancs ou jaune-blanc, dont la connection avec les produits situés latéralement dans la caisse peut être vérifiée à l'aide de la sonde. En cas de petites perforations ou d'enkystements partiels dans la caisse, le diagnostic du dépôt est appuyé par la présence de bombements étendus ou circonscrits de la membrane tympanique. Dans les perforations plus grandes, il suffit souvent d'apercevoir, derrière le bord de la perforation, un petit morceau saillant d'un grumeau épidermique blanc-jaune, pour que l'attention soit appelée sur l'accumulation de grandes masses dans l'espace supérieur ou postérieur de la caisse.

Ces apparences échappent très facilement à l'observation superficielle. Aussi, dans les suppurations prolongées et opiniâtres, — surtout si elles sont accompagnées de pression persistante et de douleur dans la moitié correspondante de la tête, — il faut toujours examiner, s'il n'apparaît pas de temps en temps dans les limites du champ visuel des grumeaux épidermiques, qui viennent des parties profondes. Si les symptômes subjectifs du côté de la tête deviennent plus forts, si en outre, sans cause apparente, il se produit des réactions inflammatoires fréquentes, on doit, même en l'absence de preuve objective de la présence de ces masses dans les parties profondes, penser à la possibilité de ces dépôts et entreprendre les opérations nécessaires à leur enlèvement. (Voir *Traitement.*) Quelquefois les produits retenus amènent l'infiltration et l'affaissement du revêtement de la paroi postéro-supérieure du conduit auditif. Mais ce symptôme, en général défavorable au point de vue du pronostic, n'est pas du tout caractéristique pour la présence d'exsudat caséeux et de masses épidermiques, car ces abaissements de la paroi du conduit auditif se produisent aussi dans l'otite externe consécutive, dans la carie des parois du conduit auditif et quand le revêtement du méat est miné en-dessous par le processus purulent. Nous avons déjà dit, qu'il peut y avoir, parfois pendant très longtemps, de grandes masses épidermiques dans l'oreille moyenne sans symptômes objectifs et subjectifs considérables.

Il y aurait encore à noter ici les *formations de croûtes* dans l'oreille externe et l'oreille moyenne. Elles se produisent par le dessèchement de l'exsudat non enlevé, quand la sécrétion est peu abondante. Les croûtes vert-brunâtre se forment ordinairement dans la partie la plus interne du conduit auditif osseux, et s'étendent assez souvent sur le reste de la membrane tympanique, dans l'ouverture perforative et jusque dans la caisse. Elles adhèrent souvent si fortement à leur base, qu'elles ne peuvent être enlevées que difficilement avec une sonde à bouton. Quelquefois la guérison de la suppuration de l'oreille moyenne se termine par la formation d'une croûte longtemps adhérente. Mais assez souvent il arrive que, sur des malades où l'on croyait la suppuration arrêtée depuis longtemps, celle-ci persiste encore en-dessous de la croûte. Après que celle-ci a été enlevée, on trouve la surface sous-jacente couverte d'une couche de pus épais, parfois même occupée par des granulations plus ou moins grosses. Ceci contredit l'opinion que, par la formation de croûtes, la suppuration soit toujours arrêtée ; il est plu-

tôt probable, que souvent l'irritation mécanique des croûtes entretient la suppuration et favorise la formation de granulations. Parfois de petites ouvertures perforatives sont obstruées par une croûte, comme par un bouchon, ce qui met obstacle à la fermeture de la perforation.

On observe quelquefois de petites croûtes sèches fortement fixées au fond de cicatrices adhérentes, tirées en dedans, de la membrane tympanique. Elles se montrent surtout fréquemment à la base de perforations cicatrisées de la membrane de SHRAPNELL, puis sur les cicatrices du quadrant postéro-supérieur de la membrane du tympan, qui sont soudées avec l'articulation de l'enclume et de l'étrier ou avec la tête de l'étrier séparée de l'enclume. Il est important de remarquer les croûtes ainsi placées, car j'ai observé plusieurs fois, qu'en enlevant avec soin de toutes petites croûtes de cette région on obtenait une grande amélioration de l'audition.

Pronostic. — Le pronostic de l'otite moyenne purulente chronique est généralement incertain, car, aussi longtemps que dure le processus purulent, nous ne pouvons jamais prévoir avec certitude quelle en sera l'issue (WILDE). Cependant les causes occasionnelles de l'affection purulente, les *modifications locales* présentes dans l'oreille moyenne et surtout l'*état de santé de l'organisme* général fournissent souvent des indications importantes pour la détermination du pronostic. Celui-ci porte non seulement sur la possibilité d'arrêter la sécrétion purulente, mais aussi sur l'amélioration possible de la fonction auditive.

Pour le processus purulent, le pronostic s'établit plus favorablement dans les formes pures et *chez les individus sains et forts*, que chez les personnes anémiques, affaiblies ou dans les suppurations de l'oreille moyenne qui se produisent au cours de la *scarlatine*, du *typhus*, de la *scrophulose*, *tuberculose*, *syphilis* et autres cachexies, ou celles qui sont accompagnées de blennorrhée naso-pharyngienne chronique et d'ozène. On peut aussi, en général, espérer une issue favorable du processus, quand la sécrétion est peu abondante, quand il y a possibilité d'une rétrogradation des modifications pathologiques de l'oreille moyenne, enfin s'il n'y a pas de grandes pertes de substance de la membrane du tympan, si la muqueuse de l'oreille moyenne est unie, non couverte de granulations et si la trompe est facilement perméable.

Au contraire, le pronostic se posera moins favorablement dans les cas de sécrétion blennorrhoïque profuse, de grandes pertes de substance de la membrane du tympan, de perforation de la membrane de SHRAPNELL (BEZOLD), de prolifération excessive de la muqueuse de la caisse et de formation étendue de granulations sur cette muqueuse, en outre quand il y a dégénérescence polypeuse de la membrane tympanique, ulcération du revêtement et des parois osseuses de l'oreille moyenne, fort rétrécissement de la trompe, dans les formes desquamatives, dans celles qui sont accompagnées de parésie et paralysie du nerf facial et quand se produisent ces modifications secondaires du conduit auditif externe, accompagnées de l'abaissement de la paroi supérieure du méat, que nous apprendrons à connaître à propos de la description des processus carieux.

Le *pronostic de l'altération fonctionnelle* est difficile à déterminer pendant la phase exsudative, car elle n'est pas toujours due à des obstacles persistants à la transmission du son, mais à un simple gonflement du revêtement muqueux enveloppant les osselets, gonflement qui peut disparaître presque complètement après l'arrêt de la suppuration. En général cependant un pronostic plus favorable est justifié, quand l'altération de l'ouïe n'est pas grave, ou quand la douche d'air dans l'oreille moyenne et l'enlèvement de l'exsudat sont suivis d'une grande amélioration de l'audition; il est moins favorable, si la fonction est fortement altérée et n'éprouve qu'une légère modification à la suite de la douche d'air et dans le cours du traitement. L'exfoliation des osselets de l'ouïe, ainsi que les fortes structures du conduit auditif, tendant à la soudure des parois, aggravent le pronostic.

Après l'arrêt de l'écoulement, le pronostic est le plus favorable pour l'audition dans les cas où l'ouverture perforative se cicatrise et ne laisse qu'une légère altération de l'ouïe; il est défavorable, au contraire, si après la fermeture de l'ouverture perforative il survient une forte diminution de l'audition, parce qu'elle indique un obstacle important à la transmission du son vers le marteau ou l'enclume.

Dans les perforations permanentes de la membrane tympanique, le pronostic est plus favorable si, malgré une longue durée de l'affection, la distance de l'audition reste stationnaire; il est défavorable si, après l'arrêt de la suppuration, il reste une altération grave de l'ouïe, qui n'est modifiée ni par la douche d'air ni par l'application de la membrane tympanique artificielle. Le pronostic est mauvais aussi, quand l'altération de l'ouïe augmente progressivement, quand elle est accompagnée de bruits subjectifs continus et d'une diminution de la perception du son par les os de la tête pour l'acoumètre et le diapason. Moos regarde plus spécialement la disparition de la perception des sons élevés du diapason par les os de la tête comme un symptôme défavorable.

Traitement. — Le traitement de l'otite moyenne purulente chronique est déterminé en première ligne par les modifications locales de la muqueuse de l'oreille moyenne, du reste de la membrane tympanique et du conduit auditif externe. Il est tout autre dans les formes où la suppuration est accompagnée d'une simple infiltration et tuméfaction de la muqueuse, et là où déjà se sont développées, dans la caisse et sur le reste de la membrane du tympan, des granulations et des excroissances polypeuses, ou dans les cas où il y a desquamation abondante de la muqueuse et des masses épaisses déposées dans l'oreille moyenne. Que la méthode de traitement subisse souvent des modifications diverses, d'après la quantité et la qualité de l'exsudat, d'après la situation et la grandeur de la perforation de la membrane tympanique, d'après les modifications secondaires du conduit auditif externe et, — ce qu'il faut noter d'une façon particulière, — d'après l'état de santé de l'organisme général, c'est ce que montrera l'exposition suivante du traitement de la suppuration chronique de l'oreille moyenne dans ses diverses phases et ses états consécutifs.

TRAITEMENT LOCAL DE LA SUPPURATION CHRONIQUE DE L'OREILLE MOYENNE

I

ENLÈVEMENT DE L'EXSUDAT DE L'OREILLE MOYENNE

La première tâche du traitement local de la suppuration chronique de l'oreille moyenne consiste à *écarter l'infiltration inflammatoire de la muqueuse de l'oreille moyenne* et à *arrêter la sécrétion muco-purulente*. Une des conditions principales de la guérison de l'otorrhée chronique est *l'enlèvement complet des masses sécrétées dans l'oreille moyenne*, parce qu'elles se fixent facilement, par suite de la conformation accidentée de la caisse, qu'elles entretiennent la suppuration par leur décomposition et peuvent conduire à l'ulcération de la muqueuse et de l'os. Mais l'enlèvement de l'exsudat est aussi nécessaire, parce qu'il forme, avec les remèdes employés, des précipités qui mettent obstacle à l'action des médicaments sur la muqueuse malade.

A. — Douches d'air dans l'oreille moyenne. — Le procédé qui opère le plus sûrement l'enlèvement de l'exsudat de l'oreille moyenne a été décrit déjà en détail dans le traitement de l'otite moyenne purulente aiguë (pag. 369) et, pour éviter les répétitions, nous devons renvoyer au chapitre correspondant. Nous ferons seulement ressortir ici, au point de vue des formes chroniques, que, même dans les grandes perforations de la membrane tympanique, il ne suffit pas de faire des injections dans le conduit auditif pour chasser le pus de la caisse, mais qu'il faut d'abord le pousser dans le conduit auditif externe, au moyen d'un courant d'air pénétrant par la trompe d'Eustache. De même, il faut appuyer là-dessus, qu'ici aussi l'expérience de Valsalva, pour les causes déjà indiquées (pag. 368), ne convient que très peu pour la douche d'air dans l'oreille moyenne, mais que mon procédé se recommande dans le plus grand nombre des cas et que le cathétérisme n'est à employer qu'exceptionnellement, quand, par suite de très fortes résistances dans l'oreille moyenne, la douche d'air ne réussit pas par mon procédé (voir pag. 369).

L'action du courant d'air par le cathétérisme est augmentée beaucoup, comme je l'ai montré le premier et comme l'on peut s'en convaincre par l'auscultation, si, pendant l'insufflation, on fait inspirer fortement en rapprochant les lèvres ou par un petit tube en caoutchouc tenu entre elles, ce qui produit une aspiration du voile du palais et un élargissement de la trompe.

La douche d'air ne chasse pourtant pas complètement l'exsudat de l'oreille moyenne. Il est expulsé surtout de la trompe et de la partie antérieure de la caisse, tandis que le pus situé dans la partie postérieure de la caisse et dans les cellules mastoïdiennes est peu déplacé par le courant d'air. L'action de ce dernier sur le contenu de l'oreille moyenne est très variable, non seulement avec la pression de l'air, mais aussi avec la grandeur et la situa-

tion de l'ouverture perforative. Dans les grandes perforations, par lesquelles l'air peut s'échapper facilement, l'exsudat n'est pas aussi facilement expulsé de la partie postérieure, que dans les ouvertures moyennes (1 à 2 m/m), où l'air rencontre une certaine résistance pour s'échapper dans le conduit auditif externe, ce qui augmente sa pression effective sur le contenu de la caisse. Mais de très petites ouvertures opposent, au contraire, une grande résistance à la sortie de l'air et de l'exsudat dans le conduit auditif.

Relativement à la position de la perforation, il faut noter que l'exsudat est chassé plus complètemennt de la caisse si l'ouverture se trouve dans la partie postéro-supérieure de la membrane tympanique, que si elle se présente dans le quadrant antéro-inférieur. La proposition de faire, dans ce dernier cas, une seconde ouverture artificielle derrière le manche du marteau ne s'est pas montrée pratique, parce que l'action du courant d'air sur la partie postérieure de l'oreille moyenne n'en est pas augmentée et qu'en outre l'ouverture se referme au bout de quelques jours.

Il vaut mieux, quand l'action de la douche d'air par la trompe est insuffisante, *faire agir* de temps en temps *sur l'oreille moyenne un courant d'air à travers l'ouverture perforative*. J'emploie pour cela, en particulier dans les grandes perforations, un petit tube lisse en caoutchouc, arrondi à son extrémité antérieure (fig. 178), qui est relié avec un ballon et poussé jusqu'au voisinage de l'ouverture perforative. Le courant d'air qui pénètre dans la caisse amène souvent de grandes quantités d'exsudat dans le conduit auditif externe et nettoie ainsi la cavité tympanique. Pour agir plus fortement sur la partie postérieure et supérieure de l'oreille moyenne, j'introduis un petit tube court (5 à 6 cent.), légèrement recourbé, dans l'ouverture perforative et j'insuffle l'air dans la caisse en dirigeant la pointe en arrière et en haut, ce qui chasse la sécrétion liquide, même de l'antre mastoïdien. Quand la sécrétion est fluide, je me sers maintenant de ce procédé plus souvent que des injections avec le même instrument, que je recommandais autrefois et que j'emploie aujourd'hui de préférence pour enlever l'exsudat consistant et épaissi.

Dernièrement Lucae a indiqué un procédé d'évacuation par la trompe d'Eustache, qui consiste à *comprimer l'air du conduit auditif dans la caisse*, à l'aide du petit ballon décrit pag. 278 pour la raréfaction de l'air dans le conduit auditif, et à pousser ainsi l'exsudat par la trompe dans le pharynx. L'air sortant par l'ouverture pharyngienne de la trompe s'échappe avec un bruit de sifflement ou de râle nettement perceptible. Mais l'utilité pratique de ce procédé n'est pas considérable, car la compression de l'air dans le conduit auditif externe n'enlève, que l'exsudat situé dans la partie antérieure de la caisse et l'amélioration de l'ouïe est, dans la plupart des cas, bien moindre que par la douche d'air à travers la trompe. Les inconvénients de ce procédé sont un vertige violent, des bourdonnements d'oreille et de l'assourdissement, qui persistent quelquefois longtemps et que l'on écarte le plus rapidement par une douche d'air d'après mon procédé. Ces symptômes sont particulièrement intenses, si la trompe est rétrécie par une forte tuméfaction de son revêtement muqueux, parce qu'alors l'air comprimé dans l'oreille moyenne exerce une pression excessive sur les fenêtres du labyrinthe. Malgré cela, il m'est arrivé dans plusieurs cas, où l'air ne pouvait pénétrer dans la caisse par mon procédé, d'obtenir, par la compression de l'air dans le conduit auditif externe, le passage dans la trompe d'Eustache, suivi d'une augmentation

notable de l'audition. Presque toujours, après avoir employé plusieurs fois cette méthode, la douche d'air par mon procédé se pratiquait sans obstacle.

B. — Injections dans le conduit auditif. Le manuel opératoire de ces injections a été donné à propos de la suppuration aiguë de l'oreille moyenne (pag. 368). Il reste ici à signaler encore quelques précautions, qui doivent être observées dans l'otorrhée chronique. Il faut noter d'abord que, pour une même pression, le jet d'eau pénètre dans la caisse d'autant plus fortement que l'ouverture perforative est plus grande. Si la trompe n'offre pas une grande résistance, le liquide injecté arrive facilement dans la cavité pharyngienne et s'écoule par les narines ou pénètre dans la gorge. Pour empêcher ce dernier cas de se produire, on fait incliner fortement la tête en avant pendant l'injection (Burkhardt-Merian). Au contraire, si la trompe est difficilement perméable, la pression subitement augmentée sur les fenêtres du labyrinthe peut produire un *vertige si violent*, que le malade tombe sans connaissance. Aussi les premières injections doivent être faites avec précaution et avec une faible pression, pour s'assurer de leur action dans chaque cas spécial. Parfois déjà de très faibles injections produisent un vertige si fort, qu'il faut s'abstenir de leur emploi ultérieur et se borner au nettoyage sec. Quand celui-ci doit être abandonné au malade lui-même, le mieux est de faire employer le porte-ouate indiqué par Burkhardt-Merian (fig. 177), dont l'extrémité antérieure, en forme de spatule, est rayée des deux côtés suivant la longueur. En plaçant un morceau de charpie ou de ouate borique applati sur les surfaces rayées et en tournant plusieurs fois l'instrument, on forme un bouchon allongé, terminé en forme de pinceau à son extrémité antérieure, que l'on introduit dans le conduit auditif, à l'aide du porte-ouate, jusque dans le voisinage de la membrane tympanique. Après avoir fait tourner l'instrument plusieurs fois autour de son grand axe, l'exsudat est absorbé par le bouchon de ouate et celui-ci est facile à enlever de l'instrument, après qu'il a été retiré de l'oreille.

Le nombre des injections en vingt-quatre heures se détermine d'après l'abondance de la sécrétion. Si l'otorrhée est profuse, on fera le nettoyage trois à quatre fois par jour ; si la sécrétion est modérée, un ou deux lavages suffiront.

Quant au liquide à employer pour le lavage, *les injections d'eau chaude, sans addition d'une substance médicamenteuse*, ont *souvent* ici, comme dans la suppuration aiguë de l'oreille moyenne, une *action fâcheuse* (pag. 368). D'après mes observations, l'addition de carbonate de soude augmente plutôt la suppuration qu'elle ne la diminue. Burkhardt-Merian recommande, comme la meilleure, une *solution à 5 °/₀ de sel de Glauber*, qui n'irrite pas la muqueuse et dis-

Fig. 177.

sout l'albumine du sérum purulent. Je me sers le plus souvent d'une addition *d'acide borique pulvérisé*, recommandé par Bezold, dont on dissout une forte pincée dans environ 0,2 litre d'eau chaude. Si l'écoulement a une mauvaise odeur, qui ne disparaît pas après plusieurs jours d'injections boriques, on peut ajouter à l'eau de lavage une cuillerée à café d'une solution alcoolique à 10 °/₀ d'acide salicylique (Burkhardt-Merian), ou une cuillerée à café d'une solution d'*hypermanganate de potasse* (10 : 200). Si la mauvaise odeur persiste d'une manière opiniâtre, en particulier dans les formes desquamatives et les affections carieuses avec écoulement d'une odeur pénétrante, ces remèdes restent le plus souvent sans effet et il faut alors faire des injections désinfectantes énergiques de solutions d'acide carbolique (2-3 °/₀), pour lesquelles on se sert avec avantage, d'après Burkhardt-Merian, d'esprit carbolique à 50 °/₀, dont on ajoute une cuillerée à café à 100 ou 150gr d'eau. Dans les sécrétions profuses, blennorrhoïques, qui rendent impossible le traitement médicamenteux par le conduit auditif externe, je me sers d'une addition de 4 à 5 gouttes d'*huile de térébenthine* (non d'essence de térébenthine) à 0,2 litre d'eau chaude, avec laquelle les injections sont faites deux ou trois fois par jour. Par l'emploi exclusif de ces injections, j'ai observé, dans des formes très opiniâtres de blennorrhée, une diminution rapide et un arrêt de l'écoulement. Les infusions de thé, recommandées encore aujourd'hui par quelques médecins pour le lavage, se sont montrées sans utilité, parfois même désavantageuses.

Le liquide retenu dans les parties profondes après les injections doit être enlevé à l'aide d'un bourrelet allongé de coton de Bruns, introduit dans le conduit auditif pendant l'inclinaison latérale de la tête, pour permettre de bien voir ces régions, d'y porter les remèdes ou d'y faire des cautérisations. Si cela ne suffit pas, on éclaire avec le miroir de l'oreille et l'on enlève le liquide ou l'exsudat à l'aide d'une boulette de coton portée par la pince coudée (pag. 89) ou le porte-ouate de Burkhardt-Merian.

C. — Enlèvement de masses épaissies de l'oreille moyenne. — L'exsudat purulent ou muco-purulent est chassé par les simples injections du conduit auditif, même avec un jet d'eau peu puissant. Cependant des bouchons muqueux consistants, mais surtout l'exsudat grumeleux épaissi que l'on trouve fréquemment accumulé au fond de l'oreille dans les otorrhées négligées, accompagnées de sécrétion peu abondante, adhèrent souvent si fort à leur base, qu'on peut rarement les expulser, même avec de fortes injections. Aussi est-on obligé de ramollir d'abord ces masses par des instillations d'eau chaude (v. Tröltsch), ou d'une solution de bicarbonate de soude, ou, d'après Burkhardt-Merian, au moyen de gouttes carboliques (2 °/₀ mélangé avec un peu de glycérine), et en outre de les séparer de leur base avec une sonde à bouton. Mais, même de cette manière, l'exsudat grumeleux ou séché en croûtes n'est pas toujours

Fig. 178.

complètement éliminé des parties les plus profondes du conduit auditif. Pour arriver au but, on a construit des ajutages de seringue, droits ou courbes, en corne et en caoutchouc durci, que l'on pousse dans les parties les plus profondes du méat en pratiquant l'injection. Mais ce procédé, — surtout s'il n'est pas employé par une main exercée, — peut facilement blesser le conduit auditif. Il vaut mieux adapter à la seringue un petit tube en caoutchouc, et encore l'arête vive de la pointe peut irriter les parties malades.

Je me sers depuis longtemps, pour enlever les masses épaissies du conduit auditif, d'un petit tube en caoutchouc de 5 à 8 cent. de long et 4m/m de large, à paroi mince, lisse, un peu arrondi à l'orifice antérieur (fig. 178), dont l'extrémité inférieure de forme conique s'adapte à l'ajutage de la seringue. La seringue est remplie, puis on introduit le petit tube qui lui est relié à 2 cent. de profondeur dans le conduit auditif externe. Dans ce mode d'injection, le mouvement de remous du liquide détache et chasse au dehors la sécrétion déposée dans le voisinage de l'ouverture de sortie. L'action de ces injections ne s'étend pas seulement au conduit auditif externe, mais souvent aussi à la caisse, dont l'exsudat épaissi est chassé, surtout dans les cas de grandes perforations. Le procédé est si simple, que s'il y a disposition à la formation de ces dépôts on peut abandonner au malade l'emploi de cette méthode d'injection; par suite de la mollesse du petit tube, il n'y a pas à craindre une blessure, même quand il est poussé jusqu'à la membrane tympanique.

Cependant l'emploi de cet ajutage mou n'est possible, que si la lumière du conduit auditif est assez large pour permettre à la pointe du tube de caoutchouc de pénétrer sans obstacle. Dans les cas où le méat est rétréci par suite d'infiltration et de tuméfaction de son revêtement, ou par des excroissances polypeuses, des granulations, des exostoses, il est préférable d'introduire avec précaution, dans la partie rétrécie, une petite sonde élastique courte, de 5 à 6 cent. de longueur, comme celle que j'emploie dans ce but à la place de l'ancienne plus longue (pag. 132), jusqu'à ce que la pointe éprouve une légère résistance, et de faire alors l'injection. C'est la façon la plus sûre d'expulser les masses logées derrière la stricture ou entre les excroissances. Bien entendu, on doit faire en même temps le nécessaire pour dilater le conduit auditif. (Voir plus loin le traitement des rétrécissements du conduit auditif externe.)

Il est beaucoup plus difficile d'enlever l'exsudat et les masses épidermiques qui sont accumulés dans la baie supérieure de la caisse et dans l'antre mastoïdien, surtout parce que ces dernières, comme nous l'avons dit, forment très souvent des plaques ou grumeaux enchevêtrés. Ici l'on pourra à peine, même par les injections les plus fortes dans le conduit auditif, détacher de petites parcelles de ces masses; aussi le jet d'eau doit être dirigé directement sur elles, en introduisant dans la caisse un petit tube construit spécialement dans ce but. Le nettoyage aura lieu d'autant plus sûrement, si l'exsudat est d'abord détaché par des instillations émollientes (carbonate de soude 0,5, eau distillée 6,4, glycérine 10 à 15 gouttes) ou par des gouttes de glycérine

carbolique faible. Ces dernières sont surtout indiquées, si les instillations produisent un gonflement trop rapide des masses épidermiques, d'où résultent souvent de violents symptômes de réaction, accompagnés d'un fort gonflement et rétrécissement du méat.

Le lavage de la caisse s'effectue, soit par *le conduit auditif externe*, soit par la trompe d'Eustache. Nous choisirons la première voie, si le conduit auditif n'est pas rétréci et si l'introduction du petit tube par l'ouverture perforative peut être surveillée exactement par l'œil. On réussit souvent à pousser la sonde élastique courte du tympan, légèrement recourbée à son extrémité antérieure, assez loin dans la cavité tympanique, par l'ouverture de la membrane, pour que l'eau injectée pénètre dans la masse caséeuse, la divise et la chasse en dehors, ou que les grumeaux épidermiques se gonflent rapidement et soient ainsi poussés dans le conduit auditif externe. Si la sonde élastique du tympan se montre insuffisante, on aura recours au petit tube métallique conique, légèrement recourbé à la pointe, indiqué par Toynbee pour nettoyer l'antre mastoïdien, ou à la canule d'argent proposée par Hartmann (fig. 179), qui est reliée par un petit tube en caoutchouc, de 20 à 25 centimètres de long, à la pointe d'une seringue. La manière d'opérer est la suivante : à l'aide d'un éclairage suffisant du champ visuel, la pointe de l'instrument est introduite avec précaution dans l'ouverture perforative



Fig. 179. — Canule de Hartmann

et l'extrémité postérieure abaissée vers la paroi inférieure du conduit auditif. Par là, la canule, — par suite de la courbure correspondante de sa pointe, — est fixée dans sa position de telle sorte que, pendant l'injection, elle ne peut pas s'échapper facilement de l'ouverture perforative. Une légère rotation du petit tube en caoutchouc autour de son axe longitudinal, pendant l'injection, amènera l'orifice de la canule alternativement vers la baie supérieure de la caisse et vers l'antre mastoïdien.

Comme les canules métalliques, même introduites avec précaution, causent souvent des douleurs sensibles, je me sers depuis peu de canules en caoutchouc durci de même forme et d'un calibre un peu plus fort, qui sont beaucoup mieux supportées et ont néanmoins une rigidité suffisante, pour ne pas être repoussées hors de la caisse pendant l'injection. La lumière de ces canules laisse passer une mince sonde élastique du tympan, dont l'introduction est indiquée, dans les cas où la canule d'Hartmann ne suffit pas pour

expulser l'exsudat. L'orifice de la canule, introduite dans la caisse, étant dirigé exactement en arrière et en haut, vers l'entrée dans l'apophyse mastoïde, il est possible de faire pénétrer la pointe de la sonde du tympan, poussée dans la canule, jusque dans le voisinage immédiat de l'antre mastoïdien et de chasser par des injections les masses d'exsudat de l'oreille moyenne, là où toutes les tentatives antérieures sont restées sans résultat.

L'emploi de la sonde du tympan et de la canule d'Hartmann se recommande aussi d'une façon particulière, quand il y a perforation de la membrane de Shrapnell, pour nettoyer les cavités purulentes situées entre le marteau et la paroi externe de la caisse, et pour enlever de cette place des masses épidermiques épaissies. De même, l'introduction de cette petite sonde est indiquée dans ces suppurations opiniâtres, où la membrane tympanique est soudée à la paroi interne de la caisse et où il y a une ouverture dans le quadrant postéro-supérieur de la membrane, par laquelle sort un exsudat grumeleux. Dans ces dernières formes, ce mode de lavage est souvent le seul procédé qui permette d'obtenir la guérison. Mais le résultat est rarement obtenu d'une façon rapide, et la durée du traitement dépasse, dans la plupart des cas, plusieurs semaines ou plusieurs mois.

Pour détacher rapidement des plaques épidermiques stratifiées, adhérentes, il est souvent nécessaire d'employer la sonde à bouton. Si l'on réussit à amener un morceau de la masse dans le champ visuel, de façon à pouvoir le saisir avec la pince, on arrive quelquefois à extraire, des parties profondes, de très gros morceaux de ces plaques agglomérées. Il en résulte une brèche dans la masse compacte, et les injections faites ensuite amènent d'autant plus sûrement et plus rapidement le reste au dehors. Dans les petites perforations, qui rendent difficiles l'introduction de la canule et la sortie de ces masses, il convient d'élargir l'ouverture avec un bistouri à lame étroite ou l'aiguille à paracentèse.

Le deuxième procédé, *le lavage de la caisse par la trompe d'Eustache*, trouve son emploi dans les cas où, par suite du rétrécissement du conduit auditif, les manipulations précédentes ne peuvent se faire. Nous avons dit (pag. 131), en décrivant en détail la technique de ce procédé, que pour les injections par la trompe on se sert d'un cathéter à bec fortement recourbé et qu'en présence de résistances considérables dans l'oreille moyenne et le conduit auditif externe, on doit faire l'injection à l'aide de la sonde du tympan poussée dans la cavité tympanique à travers le cathéter.

Dans les injections par la trompe, l'eau s'écoule souvent en grande quantité, mais fréquemment aussi seulement goutte à goutte, dans le conduit auditif. Il arrive même que, malgré la pénétration du liquide dans l'oreille moyenne, constatée par l'auscultation, pas une goutte n'arrive dans le méat. La plus grande partie s'écoule toujours par le nez. Pour empêcher l'écoulement dans la cavité inférieure du pharynx, on fait respirer le patient fortement par la bouche pendant l'injection.

Si quelquefois les injections faites par la trompe ramollissent complètement et poussent dans le conduit auditif les masses épaissies, il arrive aussi parfois, qu'en injectant le liquide par le cathéter, il s'écoule presque pur,

sans entraîner des particules de l'intérieur, tandis que, dans le même cas, l'introduction d'une petite sonde par le conduit auditif, dans l'ouverture de la perforation, amène l'expulsion de grandes quantités de masses résistantes. Il en est ainsi en particulier, quand l'exsudat est logé dans l'espace postérieur de la caisse et que la partie antérieure est libre, ou quand certaines portions du tympan sont closes par des formations adhésives et ne communiquent plus avec la trompe (voir pag. 407).

Les injections faites directement dans la caisse, soit par le conduit auditif externe, soit par la trompe d'Eustache, produisent fréquemment un vertige violent et de la torpeur, par suite de l'augmentation subite de la pression sur les fenêtres du labyrinthe. Parfois il en résulte une douleur violente dans l'oreille, particulièrement lorsque le liquide injecté ne s'écoule pas par le méat, mais pénètre dans la masse, la désagrège rapidement et exerce ainsi une pression subite sur les parois de la caisse. Aussi, quand les injections produisent du vertige ou de la douleur, il faut les interrompre tout à fait ou ne les continuer qu'avec une pression légère.

L'effet de l'expulsion de la caisse de masses épaissies est souvent considérable ; non seulement les *douleurs* les plus violentes dans l'*oreille* cessent immédiatement, ainsi que *la pression pénible et le mal de tête* du côté correspondant, mais, comme je l'ai observé à plusieurs reprises, des symptômes menaçants, comme *les vomissements, le vertige et la torpeur, les frissons et les parésies faciales*, sont très rapidement écartés [1].

II

EMPLOI LOCAL DE SUBSTANCES MÉDICAMENTEUSES POUR COMBATTRE LES SUPPURATIONS DE L'OREILLE MOYENNE

Un progrès considérable dans la thérapeutique des suppurations chroniques de l'oreille moyenne s'est accompli dans ces derniers temps. Tandis que le traitement antérieur, par de simples injections suivies d'instillations de solutions astringentes dans le conduit auditif, était généralement excessivement long et ne donnait très fréquemment aucun résultat, les méthodes employées maintenant, non seulement abrègent beaucoup la durée du traitement, mais encore arrêtent le processus suppuratif dans un bien plus grand nombre de cas qu'auparavant.

Il n'est pas rare, que les douches d'air dans la caisse et le nettoyage soigné de l'oreille par les injections, sans autre médication, arrêtent la suppuration de l'oreille moyenne ; cependant l'expérience montre, qu'en beaucoup de cas on n'obtient la désinfiltration de la muqueuse et la cessation de l'exsudation que par l'emploi de substances médicamenteuses.

Les substances médicamenteuses employées sont appliquées sur la muqueuse de l'oreille moyenne sous forme de solutions ou en poudre. Les

[1] Voir mon mémoire « Ueber die Anwendung des Paukenröhrchens. » (*Wien. med. Wochenschr.*, 1875, n°s 15 et 16.)

substances médicamenteuses en dissolution sont toujours légèrement chauffées avant l'instillation, parce que des solutions froides ou non réchauffées amènent souvent de la douleur et des accès de vertige. Dans les grandes perforations de la membrane du tympan, le liquide pénètre dans la caisse par son propre poids et baigne la muqueuse sur une grande étendue ; au contraire, dans les petites ouvertures perforatives, le liquide n'arrive pas dans la caisse du tympan ou seulement en petite quantité, et il est nécessaire de le pousser dans la cavité tympanique, ce qui se fait de la façon la plus simple, *en appuyant le tragus d'arrière en dedans sur l'orifice externe de l'oreille ;* assez souvent alors une partie du liquide s'écoule dans le pharynx par la trompe d'Eustache.

Si c'est la moitié antérieure de la membrane tympanique qui est perforée, on ne mouille ainsi que la portion antérieure de la caisse et la trompe. Aussi, pour faire agir également le médicament sur la région postérieure de l'oreille moyenne, la tête doit être inclinée, pendant la compression, non seulement de côté, mais aussi un peu en arrière. Ce n'est que dans l'emploi de solutions caustiques, qu'il faut éviter de faire pencher la tête en arrière, parce que la pénétration du liquide caustique dans les cellules mastoïdiennes peut amener des phénomènes violents de réaction dans l'apophyse mastoïde. Nous verrons du reste que, pour arrêter la suppuration, il n'est pas du tout nécessaire que le médicament atteigne toute la muqueuse de l'oreille moyenne.

La compresssion du liquide dans le conduit auditif externe cause parfois un violent vertige. En pareils cas, il convient *de pratiquer une douche d'air par mon procédé, la tête étant penchée de côté et le conduit auditif externe rempli,* les bulles d'air s'échappent par le conduit auditif, tandis que le liquide les remplace dans la caisse.

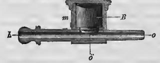


Fig. 180. — Insufflateur en caoutchouc durci, fabriqué d'après les indications de l'auteur. — B, Récipient pour la poudre. — *h o*, tube pouvant tourner dans la partie inférieure du récipient. — *ö*, ouvertures de la base du récipient et du tube communiquant l'une avec l'autre. — *m*, points de repère sur le récipient et le tube indiquant la position pour laquelle ils sont en communication. Un léger coup sur le couvercle fait tomber dans le tube une quantité suffisante de poudre, puis l'ouverure est fermée par une rotation de 90°. — Moitié de la grandeur réelle.

Par l'emploi de ce dernier procédé, la caisse est souvent complètement baignée par la solution, sans que celle-ci s'écoule aussi souvent par la trompe que par la compression du liquide dans le conduit auditif externe. L'injec-

tion du médicament dans la caisse par le cathéter, fréquemment employée autrefois, ne l'est plus aujourd'hui qu'exceptionnellement.

Pour l'emploi de *substances médicamenteuses sous forme pulvérulente*, il faut faire particulièrement attention, qu'elles viennent en contact immédiat avec les parties malades. On y arrive le plus sûrement par *l'insufflation de la poudre* vers les parties profondes du conduit auditif. On emploie pour cela l'insufflateur du larynx de Störk, ou l'insufflateur à récipient (fig. 180), construit d'après mes indications par Leiter de Vienne, ou une canule de verre arrondie en avant et reliée à un tube court de caoutchouc, ou un tuyau de plume avec lequel le malade peut aussi faire lui-même les insufflations.

Pour le moment, nous ne connaissons pas encore exactement le *mode d'action des substances médicamenteuses*. Tout ce que nous savons, c'est qu'à l'aide de certains médicaments, en particulier de l'alcool et des substances pulvérulentes, *l'eau des tissus pathologiques est absorbée*, que d'autres remèdes par leur action caustique produisent *une forte réaction* et une *modification* rapide *dans la circulation et la nutrition de la muqueuse*, et qu'en outre, par l'irritation chimique et mécanique que produisent certaines substances médicamenteuses, il y a destruction et résorption des cellules rondes infiltrées dans le tissu. La vieille opinion, que les *astringents* agissent par contraction des vaisseaux, est contredite par les recherches de Prosoroff. (Voir Bezold, l. c.) Au contraire, il n'est pas douteux que les *antiseptiques*, par leurs propriétés d'empêcher la putréfaction et la décomposition, exercent une action favorable sur la marche du processus suppuratif dans l'oreille moyenne.

L'action curative des substances médicamenteuses ne dépend pas toujours de leur contact direct avec toutes les parties malades. L'expérience montre en effet qu'assez souvent aussi, par l'application circonscrite d'un médicament, son action se propage *ex contiguo* aux parties non atteintes par lui. Ainsi j'ai fait remarquer déjà, que dans les petites perforations, qui laissent à peine pénétrer une trace de la substance médicamenteuse dans la caisse, la suppuration de l'oreille moyenne s'arrête cependant, si l'on parvient à écarter la sécrétion de la surface externe de la membrane tympanique. De même, on observe, dans les grandes pertes de substance de la membrane où la muqueuse de la paroi interne de la caisse, fortement tuméfiée ou granuleuse, est à découvert, que très fréquemment le processus suppuratif s'arrête complètement sur toute la muqueuse de l'oreille moyenne, quand le médicament n'est appliqué qu'à des parties circonscrites du promontoire, ou quand on fait des cautérisations circonscrites sur la même région.

Nous allons parler maintenant des diverses médications recommandées contre la suppuration chronique de l'oreille moyenne.

1. — Le *traitement antiseptique*, une conquête de ces derniers temps, occupe le premier rang parmi les méthodes de traitement employées jusqu'ici contre la suppuration chronique de l'oreille moyenne. D'après les résultats généraux, acquis par l'expérience, du traitement antiseptique en chirurgie, il y a de très fortes indications pour son emploi dans les sup-

purations de l'oreille moyenne, indications basées sur les circonstances anatomiques. Nous avons déjà fait remarquer, que la construction accidentée de la caisse et surtout la structure celluleuse compliquée de l'apophyse mastoïde favorisent la stagnation de l'exsudat. On sait d'ailleurs, que dans toutes les cavités où séjourne longtemps l'exsudat sécrété, particulièrement en présence de l'air, la sécrétion est amenée à se décomposer par un développement abondant de micro-organismes. Sa consistance, sa couleur, son odeur sont modifiées, elle agit d'une façon corrosive sur la muqueuse et les os et produit, par un contact prolongé avec eux, la pénétration des micrococcus dans le tissu vivant. Que des modifications profondes du temporal, amenant la nécrobiose avec les conséquences fatales que nous décrirons plus tard, puissent résulter de là, qu'en outre la pénétration directe des bactéries (*coccobacteria septica*) dans le sang puisse amener la mort par septicémie, cela n'est pas douteux d'après l'expérience acquise.

De là résultent des indications suffisantes pour le procédé antiseptique dans les suppurations de l'oreille moyenne. Toutefois l'application d'un traitement antiseptique strict, régulier, dans l'oreille rencontre de grandes difficultés (Bezold), parce que l'entrée de l'air, d'une part par la trompe, d'autre part par le conduit auditif, ne peut être empêchée. Malgré cela, par le nettoyage de l'oreille fait avec soin, — condition importante du traitement antiseptique, — et par l'action antibactérienne de certaines substances médicamenteuses, non seulement on limite, mais on écarte fréquemment entièrement le développement des causes de putréfaction. On peut s'en convaincre en faisant de temps en temps l'examen microscopique de l'exsudat; et je regarde comme très importante, d'une manière générale, dans le cours du traitement, — surtout quand l'écoulement est nauséabond et dans les formes opiniâtres, — la recherche des micrococcus dans la sécrétion.

Parmi les remèdes antiseptiques, *l'acide borique* finement pulvérisé, recommandé par Bezold, occupe la première place. Son mode d'emploi a été décrit déjà, à propos du traitement de la suppuration aiguë de l'oreille moyenne (pag. 370). Nous avons encore à ajouter que, quand la sécrétion est forte, il faut insuffler au moins assez de poudre pour remplir le conduit auditif osseux, et qu'après l'insufflation il faut fermer l'oreille avec de la ouate borique ou carbolique.

Tant que la sécrétion est abondante, il faut employer l'acide borique une à deux fois par jour, — toujours après avoir enlevé d'abord l'exsudat. — Quand la suppuration diminue, il suffit d'insuffler la poudre tous les deux jours et enfin une fois tous les trois jours. Si elle reste sèche pendant plusieurs jours dans le conduit auditif, on peut en conclure qu'il y a diminution ou arrêt de la suppuration.

L'expulsion de la poudre sèche à l'aide d'injections n'est pas à conseiller dans les premiers jours après l'arrêt de la sécrétion, parce que la pénétration du liquide dans la caisse peut faire reparaître la suppuration. Mais le nettoyage se fait sans inconvénient au bout de huit ou quinze jours, surtout si l'on enlève, immédiatement après, l'eau retenue dans l'oreille à l'aide du coton de Bruns.

Quoique le traitement par l'acide borique ne donne pas dans les suppurations chroniques de l'oreille moyenne, sous le rapport du nombre des guérisons, des résultats aussi éclatants que dans les formes aiguës, je dois avouer, à la suite de nombreux succès remarquables que j'ai obtenus avec ce remède, que l'introduction du traitement boracique dans la pratique des maladies de l'oreille (BEZOLD) est à regarder comme un progrès considérable dans la thérapeutique des suppurations chroniques de l'oreille moyenne. Car, outre l'action du remède sur la diminution de la sécrétion, l'acide borique possède aussi la propriété précieuse de ne *jamais* produire *une réaction inflammatoire* et *de ne jamais former de dépôts adhérents préjudiciables*, comme les sels minéraux (MORPURGO). L'acide borique peut donc être employé très longtemps sans inconvénients et son application être faite par le malade, sans qu'il y ait à craindre les mauvais effets qui résultent de l'emploi prolongé des astringents non surveillé par le médecin. Dans les formes non compliquées, il est toujours bon de commencer le traitement de la suppution de l'oreille moyenne avec l'acide borique.

La diminution de l'exsudation dans le traitement borique est rarement rapide. On observe pourtant des cas, où l'écoulement cesse après deux ou trois insufflations seulement d'acide borique. Mais en général on ne constate une diminution notable de la sécrétion qu'après plusieurs semaines ; la guérison ne se produit même souvent qu'après plusieurs mois de traitement à l'acide borique.

Malgré l'action favorable de ce remède, il faut cependant remarquer qu'il est assez souvent en défaut, surtout dans les blennorrhées, et aussi dans des formes en apparence plus légères, et que, dans les cas de *forte hypertrophie de la muqueuse de l'oreille moyenne*, de *formation de granulations* dans l'oreille externe et moyenne, de *desquamation excessive* dans l'oreille moyenne et d'un écoulement fétide persistant, l'acide borique reste très souvent sans action.

Pour augmenter l'action antiseptique de l'acide borique, je le fais broyer avec une goutte d'acide carbolique (pour 1er de poudre borique) quand l'écoulement a une odeur repoussante, et avec quelques gouttes d'huile de térébenthine ordinaire, quand l'exsudat présente une consistance blennorrhoïque.

Pour le traitement antiseptique, HAGEN, PAULSEN et MENIÈRE ont recommandé dans ces derniers temps des solutions *d'acide carbolique* (1 pour 10 de glycérine ou d'huile d'olive). Après avoir nettoyé l'oreille, on introduit, au moyen de la pince coudée (pag. 89), une boulette de coton trempée dans la solution carbolique, que l'on pousse jusqu'à l'ouverture perforative et qu'on laisse vingt-quatre heures dans l'oreille. Mais, quoique l'action antiseptique de l'acide carbolique soit beaucoup plus énergique que celle de l'acide borique, celui-ci est pourtant bien plus actif dans les suppurations de l'oreille moyenne. En outre, le traitement carbolique entraîne plusieurs inconvénients, qui ont limité son emploi. FRITSCH a montré, que pour détruire les bactéries il faut une solution à 3 % au moins d'acide carbolique, et que les solutions à 5 % détruisent l'épithélium et rongent les tissus. En effet, les solutions concentrées amènent assez souvent une réaction inflammatoire dans

l'oreille moyenne (Cassels), même l'ulcération du conduit auditif externe (de Rossi). Le traitement carbolique est très désagréable, en particulier chez les enfants, à cause du goût et de l'odeur repoussants, produits par l'écoulement partiel du remède par la trompe dans l'espace pharyngien. Malgré cela, dans des formes rebelles où les traitements par l'acide borique et par l'alcool se trouvaient en défaut, j'ai fréquemment obtenu de très bons résultats du traitement carbolique, surtout quand la mauvaise odeur de l'exsudat était persistante et quand il renfermait de grandes quantites de micrococcus. La solution suivante s'est montrée la plus efficace : *Rp.* Acid. carbol. 1, 0; esprit-de-vin rectif., eau distillée aà 15,0. M. D. S. 15 à 20 gouttes en instillations. De plus fortes solutions d'acide carbolique dans l'alcool ne doivent être employées qu'en augmentant peu à peu la concentration (de 3 à 8 °/₀); elles causent souvent une forte brûlure dans l'oreille, mais se montrent pourtant très actives dans certaines formes rebelles.

Je me sers en outre dans la pratique d'une solution à 2 ou 3 °/₀ d'acide carbolique *au début du traitement*, pour nettoyer l'oreille, quand l'écoulement est fetide. Dans beaucoup de cas semblables, je n'ai obtenu de bons résultats de l'acide borique, qu'après avoir lavé auparavant l'oreille moyenne pendant plusieurs jours avec la solution carbolique. En outre, j'emploie les solutions carboliques *pour le nettoyage des cavités* de l'apophyse mastoïde *atteintes de carie* et pour *les injections dans les affections carieuses*. Dans ce dernier cas, il importe de ne pas oublier ce fait, que le nettoyage fréquent de grandes cavités avec les solutions carboliques peut faire passer l'acide carbolique dans le sang et amener des phénomènes d'intoxication carbolique : diminution de la fréquence du pouls, abattement, défaillance, en un mot les symptômes du collapsus. Il faut donc toujours se tenir en garde contre le premier symptôme du passage de l'acide carbolique dans le sang, c'est-à-dire la coloration verdâtre de l'urine, et interrompre aussitôt l'emploi de l'acide carbolique.

L'*acide salicylique*, malgré ses propriétés antiseptiques connues, a donné de faibles résultats dans le traitement des suppurations de l'oreille moyenne. Les solutions aqueuses (1 : 200) (Bezold), mais surtout les solutions alcooliques de ce remède occasionnent souvent une forte réaction. Pourtant, dans les cas rebelles, on peut essayer l'esprit salicylique en concentration peu à peu croissante (de 2 à 10 °/₀). D'après une communication de Burkhardt-Merian, dans plusieurs cas où l'esprit salicylique à 10 °/₀, ordonné comme addition aux injections, fut employé par erreur en instillations, la guérison survint au bout de deux ou trois instillations de ce genre. Quand l'écoulement est fétide, Burkhardt-Merian recommande des insufflations d'un mélange pulvériforme de 2 parties d'acide borique et 1 partie d'acide salicylique.

Le *thymol* (0, 5 : 100) peu employé, l'*iodoforme* d'odeur repoussante, insufflé en poudre (Rankin, Czarda), les solutions de *borax* ou un mélange de la solution de borax (4 °/₀) avec une solution d'acide salicylique (5 °/₀) (Ogston), l'*hypermanganate de potasse*, chaudement recommandé par Howe

dans ces derniers temps (0,1 à 0,5 : 25,0), des solutions étendues de *teinture d'iode* (1 : 15 d'esprit-de-vin) (Valerio) et *l'acide benzoïque* pulvérisé, que j'ai employé plusieurs fois avec succès, quoiqu'il produise une forte irritation, viennent en général après l'acide borique comme efficacité. Mais chacun de ces remèdes peut être parfois utile, dans des cas où le traitement borique ou alcoolique ou la méthode caustique ont été employés sans résultat.

2. — *Traitement alcoolique.* L'*alcool rectifié*, proposé d'abord par Hassenstein contre « l'*otitis mycosa* », a été recommandé contre la suppuration chronique de l'oreille moyenne par Löwenberg (*El Pabellon medico*, Madrid, 1870) et plus tard par Weber-Liel et Cassels. Pour l'emploi de l'alcool, il faut avant tout enlever avec soin l'exsudat des parties profondes par le lavage, puis sécher le conduit auditif, avec de petits bourdonnets de coton de Bruns. Ensuite on fait pencher la tête de côté et on verse l'alcool légèrement chauffé dans le conduit auditif avec une cuillère à café, et on le laisse dans l'oreille au moins 10 à 15 minutes. Dans la plupart des cas, l'instillation produit une légère sensation de chaleur, rarement, — et cela surtout au début du traitement, — une brûlure plus forte ou une violente douleur. Quand celle-ci est trop intense, il convient dans les premiers temps d'étendre l'alcool de son volume d'eau distillée. Si l'alcool dilué est bien supporté, on peut augmenter peu à peu le degré de concentration. Les instillations doivent être répétées deux ou trois fois par jour, dans les écoulements copieux; quand l'écoulement est modéré, une seule fois suffit.

Immédiatement après l'action de l'alcool, la muqueuse de la paroi du promontoire, auparavant rouge saturé, présente une coloration gris-rougeâtre pâle, par suite de la coagulation à sa surface du mucus et de l'albumine.

L'action de l'esprit-de-vin rectifié est quelquefois avantageuse, mais son efficacité vient après celle de l'acide borique, sous le rapport de la fréquence des résultats favorables, et après celle du traitement caustique, au point de vue de la rapidité de l'effet obtenu. D'après mes observations, l'alcool est en général moins efficace dans les suppurations de l'oreille moyenne accompagnées d'un simple engorgement de la muqueuse, que dans *la forme granuleuse* et *dans l'hypertrophie excessive du revêtement de l'oreille moyenne.* Dans un grand nombre de ces cas, où tout traitement était resté sans résultat, j'ai observé un départ complet des excroissances et l'arrêt de la suppuration par l'emploi prolongé de l'alcool.

Bien que l'action de l'alcool soit inconstante et ne se produise souvent qu'après un emploi prolongé, c'est, après l'acide borique, l'un des meilleurs remèdes employés contre la suppuration de l'oreille moyenne. Dans les formes non compliquées, après avoir appliqué pendant plusieurs semaines le traitement borique sans résultat, je le fais suivre immédiatement du traitement à l'alcool; dans la forme granuleuse, j'emploie l'alcool dès le début. Outre sa propriété de produire le resserrement de la muqueuse hypertrophique, un des principaux avantages de l'esprit-de-vin consiste en ce que les albuminates, en partie soluble dans l'eau chaude, précipités par lui s'en-

lèvent beaucoup plus facilement et complètement de l'oreille par les injections, que les précipités formés par les astringents ou le nitrate d'argent. L'alcool est donc, de même que l'acide borique, spécialement désigné pour le traitement par le malade lui-même, dans ces formes de longue durée où, — comme cela arrive si fréquemment, — les circonstances extérieures rendent impossible la surveillance continuelle du malade par le médecin.

3. *Traitement caustique.* — C'est à SCHWARTZE que l'on doit d'avoir répandu l'emploi du *nitrate d'argent en solutions concentrées*, pour la cautérisation active de la muqueuse malade de l'oreille moyenne. La concentration des solutions dont je me sers varie de 0, 6 à 1 pour 10 d'eau distillée. Avant d'employer cette solution, il faut nettoyer la caisse de la manière indiquée plus haut, parce que, si le lavage est insuffisant, la solution d'argent se combine avec l'exsudat, pour donner un albuminate d'argent, sans agir sur la muqueuse elle-même.

Pour la cautérisation, il suffit de quinze à vingt gouttes, que l'on chauffe légèrement dans une cuillère en corne ou en verre et que l'on verse dans le conduit auditif externe, en faisant pencher la tête de côté. Il ne faut pas trop chauffer le liquide, parce qu'alors il se décompose et l'oxyde d'argent se précipite sous forme de petits grains noirs. Dans les grandes ouvertures perforatives, la simple instillation suffit; dans les petites ouvertures, la solution est poussée dans la caisse, comme nous l'avons déjà indiqué, en appuyant le tragus sur l'orifice externe du méat.

Les solutions de pierre infernale causent rarement une brûlure douloureuse dans l'oreille; au contraire, la pénétration de quelques gouttes de la solution dans l'espace pharyngien est presque constamment accompagnée d'une sensation de brûlure et de démangeaison dans la région latérale du pharynx. Pour l'écarter rapidement, on fait couler dans l'espace naso-pharyngien, par la fosse nasale correspondante, deux à trois cuillerées à bouche d'eau salée réchauffée.

Pour la formation d'une bonne eschare, la solution doit rester au moins une à deux minutes dans l'oreille. Seulement en cas de réaction très violente, il faut faire aussitôt une injection dans l'oreille.

Après chaque cautérisation de la muqueuse, l'excédent de nitrate d'argent est enlevé par de simples injections d'eau tiède. La neutralisation, même avec de faibles solutions de sel marin, est non seulement inutile, mais elle est nuisible, en ce que le précipité de chlorure d'argent formé reste fortement adhérent dans la cavité tympanique. Dans la pratique privée, il convient, après chaque cautérisation, d'humecter le pourtour de l'ouverture externe de l'oreille avec une solution d'iodure de potassium, pour empêcher la formation de taches noires sur la peau.

L'eschare qui se forme après la cautérisation se détache ordinairement dans les vingt-quatre heures, quelquefois pourtant au bout de deux ou trois jours seulement. En règle générale, il ne faut pas entreprendre une nouvelle cautérisation, avant que l'eschare soit complètement détachée de la muqueuse.

L'action du traitement caustique dépend moins de la durée de l'affection que des modifications locales. Il agit le mieux dans les cas de grandes perfora-

tions et d'un simple engorgement de la muqueuse de l'oreille moyenne sans complications; moins bien dans les suppurations profuses avec petites perforations, et dans les excroissances muqueuses diffuses et les granulations étendues de l'oreille moyenne. Cependant, dans plusieurs cas où la membrane tympanique et la paroi interne de la caisse étaient couvertes de granulations serrées, j'ai observé leur disparition complète après quelques cautérisations. Le traitement caustique est contre-indiqué dans l'inflammation douloureuse de l'oreille moyenne, dans l'infiltration et l'abaissement de la paroi postéro-supérieure du conduit auditif, dans l'accumulation d'exsudat caséeux ou de masses épidermiques dans l'oreille moyenne, en outre, quand il y a des symptômes de carie du temporal et dans les cas où les cautérisations produisent une réaction trop forte et où la suppuration augmente après plusieurs cautérisations. Dans les perforations très petites, de la grosseur d'une piqûre d'aiguille à celle d'un grain de mil, la compression du liquide dans la caisse n'est pas à conseiller, parce que la chute de l'eschare en dehors est empêchée. La cautérisation de la muqueuse de la trompe, généralement fortement gonflée dans les suppurations de l'oreille moyenne, ne peut qu'être avantageuse pour la marche de la guérison; je n'en ai jamais observé de suites nuisibles, et en particulier ces rétrécissements redoutés par quelques spécialistes.

L'action des solutions concentrées de pierre infernale se traduit souvent, déjà après deux à trois cautérisations, par la diminution ou l'arrêt complet de la suppuration. Si, après huit à dix cautérisations, on ne remarque aucune diminution de la sécrétion, le traitement caustique doit être interrompu et être suivi d'un nouvel essai de l'acide borique ou de l'acool, et si ceux-ci sont en défaut, d'insufflations d'alun cru pulvérisé ou d'instillations d'argile acétique. L'emploi combiné, successif, des solutions concentrées de nitrate d'argent avec ces deux derniers remèdes est une des méthodes curatives les plus actives, dans un grand nombre de suppurations rebelles de l'oreille moyenne qui résistent au traitement antiseptique ou astringent. Mais il ne faut pas oublier, que le nitrate d'argent forme aussi avec l'exsudat des dépôts adhérents dans l'oreille moyenne, *aussi j'emploie maintenant la méthode caustique beaucoup plus rarement qu'auparavant, et seulement après avoir essayé sans succès le traitement antiseptique ou le traitement à l'alcool.* Bien entendu, le traitement caustique ne doit jamais être abandonné au malade lui-même.

4. *Astringents.* — Ceux-ci sont encore aujourd'hui assez souvent employés par les spécialistes. Le plus fréquemment, on se sert des solutions de sulfate de zinc (0,2 à 0,4 : 20) et de saccharate de plomb (0,2 à 0,4 : 20), puis des solutions de sulfate de cuivre (0,1 : 20), plus rarement des solutions de perchlorure de fer (0,1 : 30), d'alun cru (0,3 : 20), d'acétate de zinc (0,2 : 20). Dans l'emploi de ces médicaments, il faut toujours avoir devant les yeux ce fait, que les sels minéraux forment avec l'albumine de l'exsudat muco-purulent des combinaisons très peu solubles. Il en résulte dans l'oreille moyenne des dépôts plus ou moins adhérents, qui s'accumulent dans les retraits de la caisse et ne peuvent être chassés, même par les injec-

tions les plus fortes. L'influence fâcheuse de pareils dépôts a été suffisamment constatée par l'expérience. Non seulement la présence de ces masses dans le voisinage des osselets diminue leur vibratilité, mais, après l'arrêt de la suppuration, l'irritation persistante exercée par ces précipités sur la muqueuse peut provoquer de nouveau l'exsudation. Malgré la diminution souvent très marquée de la sécrétion, produite par plusieurs astringents (en particulier par le saccharate de plomb), *je n'emploie plus maintenant que rarement les instillations astringentes dans les otorrhées chroniques*, et je limite leur application aux cas, où il y a une petite perforation de la membrane tympanique et où le traitement caustique ou antiseptique employé d'abord est resté sans résultat. Dans les grandes perforations, où la sécrétion n'est pas diminuée par ces dernières méthodes, j'évite l'emploi de solutions astringentes et je me sers parfois à leur place de tampons de coton de Bruns imprégnés du sel astringent et séchés, que je pousse avec la pince coudée jusqu'à la paroi interne de la caisse et que j'enlève au bout de vingt-quatre heures. Par une action partielle de ce genre sur la muqueuse de l'oreille moyenne, on réussit parfois à combattre des suppurations opiniâtres de l'oreille moyenne, sans avoir à craindre la formation de dépôts solides dans les retraits de la caisse.

Un des sels minéraux les plus actifs est l'*alun sous forme pulvérulente*. Son action, *surtout à la suite du traitement caustique*, est souvent remarquable, et les suppurations les plus rebelles de l'oreille, qui ont été traitées pendant des années sans résultat, sont quelquefois écartées après une seule application de l'alun cru. Quand l'écoulement est modéré, il suffit de saupoudrer la muqueuse avec une faible quantité de poudre; au contraire, si la sécrétion est plus forte, il faut en insuffler une forte pincée. Dans les formes blennorrhoïques, l'alun est généralement sans effet.

La durée de l'emploi se détermine d'après l'action du remède. Tant que la poudre est humectée dans les vingt-quatre heures, les insufflations doivent être continuées, après avoir auparavant nettoyé avec soin le conduit auditif. Si la poudre reste sèche après avoir séjourné plusieurs jours dans l'oreille, on peut en conclure à l'arrêt de la sécrétion. L'enlèvement par une injection de la poudre restante doit se faire ici, comme pour l'acide borique, au bout de huit à quinze jours seulement. Si, après six à huit applications de l'alun en poudre, l'écoulement d'oreille ne diminue pas, il faut abandonner le remède comme inefficace.

Cependant l'usage de l'alun en poudre est accompagné de plusieurs inconvénients, qui limitent beaucoup son emploi. En particulier, il forme avec l'exsudat des grumeaux adhérents qui, s'ils ne sont pas détachés à l'aide de la sonde et éloignés avec soin par des injections, causent une stagnation de l'écoulement et une irritation de la muqueuse. L'emploi de ce remède ne doit donc jamais être abandonné au malade, mais toujours se faire sous le contrôle du médecin, car c'est seulement par l'examen direct du fond de l'oreille, que l'on peut constater la présence de ces dépôts grumeleux d'alun. Aussi longtemps qu'ils ne sont pas enlevés complètement, l'insufflation de la poudre ne doit pas être renouvelée.

A ce remède se rattache une préparation très active, l'*argile acétique* ou *alumine acét.* (acétate d'alumine), qui se prépare le mieux d'après la formule magistrale prescrite dans l'hôpital militaire de Vienne nº 1 (Dr CHIMANI) et modifiée par BUROW (voir pag. 274). Je l'emploie souvent, après le traitement caustique, à la place de l'alun en poudre. Mais comme ce remède aussi, de même que les autres sels, forme des dépôts grumuleux dans le fond de la caisse, son emploi doit être surveillé, et, si après six à huit instillations on ne remarque aucune diminution de la suppuration, il ne faut pas poursuivre l'application.

Dans certaines solutions médicamenteuses, il se forme souvent, déjà au bout de peu de temps, un dépôt floconneux qui consiste, comme l'ont montré LÖWENBERG et BINZ, en un développement de champignons. Pour empêcher leur action nuisible, LÖWENBERG recommande de faire bouillir de temps à autre les solutions. — A la suite de l'emploi prolongé de solutions inactives de zinc, j'ai fréquemment observé une forte tuméfaction de la muqueuse de l'oreille moyenne et la production sur elle d'excroissances polypeuses. — Les préparations de plomb et de fer forment les dépôts les plus considérables et les plus adhérents, qui ne peuvent être chassés, même du conduit auditif externe, à l'aide d'injections, qu'après avoir été détachés mécaniquement avec la sonde. — Les solutions d'alun cru (BONNAFONT) sont peu actives, et leur emploi prolongé amène assez souvent l'éruption de vésicules douloureuses dans le conduit auditif externe (v. TRÖLTSCH). D'après DE ROSSI et MORPURGO, ceci doit provenir de la formation rapide et abondante de champignons dans les solutions d'alun. — Les solutions de tannin, ainsi que les décoctions renfermant de l'acide tannique, se sont montrées inefficaces dans les suppurations chroniques de l'oreille moyenne; de même les solutions faibles de nitrate d'argent agissent très peu. — Les bougies de gélatine médicamenteuses, proposées d'abord par CATTI pour le traitement des catharres naso-pharyngiens chroniques, ont été recommandées aussi plus tard par GRUBER pour le traitement de l'otorrhée chronique. Mais elles ont l'inconvénient de former avec l'exsudat une masse sale et graisseuse, qui emplâtre l'oreille, sans que ce mode de traitement compliqué et coûteux donne de meilleurs résultats que les simples instillations astringentes. A plusieurs reprises, j'ai observé, pendant l'emploi de ces bougies, la formation de champignons dans l'oreille et la production d'un écoulement fétide. — La magnésie pulvérisée, recommandée par HINTON, ainsi que le calomel, proposé par WENDT, n'ont pas pris place dans la pratique, à cause de leur action inconstante. Je ne possède aucune expérience sur l'action des combinaisons métalliques de l'acide phénique.

5. — Le *lavage de la caisse*, au moyen d'eau chaude injectée par la trompe d'Eustache (voir la technique de ce procédé, pag. 131 et 429), donne souvent de très bons résultats dans les suppurations rebelles de l'oreille moyenne. J'emploie les injections pures ou additionnées d'un peu d'acide borique, dans les suppurations de l'oreille moyenne où les méthodes précédentes de traitement n'amènent pas une diminution de la sécrétion. Ce lavage de la caisse agit surtout d'une manière favorable dans les *sécrétions blennorrhoïques profuses*, où la production rapide de l'exsudat ne permet qu'incomplètement le contact avec la muqueuse de l'oreille moyenne des remèdes introduits par le conduit auditif. J'ai vu une action remarquable de ce procédé (MILLINGEN pag. 371, HINTON) dans les formes compliquées, où *la muqueuse de l'oreille moyenne, atteinte d'hypertrophie excessive, pénètre* dans

le conduit auditif *par l'ouverture perforative*, en outre, dans les infiltrations et rétrécissements secondaires du conduit auditif externe, qui empêchent le traitement médicamenteux de ce côté. Dans un assez grand nombre de ces cas, où tout traitement antérieur était resté sans résultat, j'ai observé, après le lavage répété de la caisse par la trompe, une diminution rapide et l'arrêt de la suppuration de l'oreille moyenne. Le cas suivant en est un exemple éclatant.

Une ouvrière de dix-neuf ans, dure d'oreille depuis neuf ans, souffre depuis trois mois d'une suppuration de l'oreille moyenne *gauche*, accompagnée de bruits subjectifs pénibles et de fortes douleurs dans la moitié correspondante de la tête. A l'exploration, le conduit auditif apparaît rétréci en forme de cône vers la membrane tympanique, rempli de granulations qui sortent de la caisse. Le traitement à l'hôpital pendant une année entière a consisté, en dehors des douches d'air dans l'oreille moyenne et du lavage répété des parties profondes à l'aide de la sonde du tympan, à enlever de temps en temps les excroissances, à les cautériser avec du nitrate d'argent, le perchlorure de fer et le galvano-cautère et à faire des incisions dans les parois infiltrées du conduit auditif. Malgré cela, la suppuration ne diminuait pas, les granulations sortaient toujours de la caisse, et le rétrécissement du conduit auditif persistait également sans modification. L'accroissement des douleurs dans la tête, des accès de vertige fréquents et, par instants, des contractions subites du visage la firent amener a la clinique, où l'on commença aussitôt les injections d'eau chaude dans la caisse par le cathéter. Après l'emploi pendant trois jours de ces injections, la suppuration devint rare, le conduit auditif apparut beaucoup plus large et les granulations avaient en grande partie disparu. Le sixième jour, la suppuration avait complètement cessé, et l'exploration faite le neuvième jour donna comme résultat: la lumière du conduit auditif de largeur normale, aucune trace des anciennes granulations, le manche du marteau nettement visible, la membrane tympanique sèche, un peu épaissie, le segment postérieur tiré en dedans, soudé avec le promontoire. La distance de l'audition, qui, avant le traitement, était de 1/2 mètre pour le langage, atteignait 2m1/2. Les symptômes subjectifs, la violente douleur de tête, les bruits d'oreille, le vertige avaient complètement disparu. Pas de récidive après trois ans.

Les injections au moyen de la douche d'eau de Saemann ou de la modification qu'en a donné Gruber (voir pag. 130), ne peuvent s'appliquer qu'aux cas, où il y a suppuration de l'oreille moyenne des deux côtés avec perforation de la membrane tympanique. Au contraire, dans l'affection unilatérale, son emploi doit être soigneusement évité, parce que le liquide injecté dans la cavité naso-pharyngienne pénètre facilement dans l'oreille non malade, où il produit une violente inflammation, qui peut conduire à la suppuration et à la perforation de la membrane du tympan, avec toutes les complications dangereuses pour la vie du malade que nous avons déjà signalées ailleurs.

6. — Le *traitement sec de la suppuration chronique de l'oreille moyenne*, proposé par Yearsley, a été recommandé nouvellement à la place du lavage de l'exsudat par Burkhardt-Merian, Becker, Schalle, Cassels et F. M. Pierce. Dans cette méthode, l'enlèvement du pus se fait par imbibition au moyen de coton médicamenteux dégraissé (ouate salicylique, carbolique ou borique) ou par des tampons de charpie que l'on pousse jusqu'à la mem-

brane tympanique, à l'aide de la pince coudée ou du porte-ouate de BURKHARDT-MERIAN. Ce dernier instrument (pag. 423) sert surtout à enlever de grandes quantités d'exsudat des parties profondes, tandis que les petites boulettes de coton portées par la pince coudée conviennent beaucoup mieux pour aller chercher les petites quantités de mucosité et de pus, qui se trouvent dans l'ouverture perforative ou dans les dépressions de la membrane tympanique.

SCHALLE recommande, pour le nettoyage sec, un tampon de charpie de cinq à six centimètres de long, retroussé en forme de pinceau à l'une de ses extrémités, qui reste dans l'oreille après l'enlèvement de l'exsudat. Dans ce dernier cas il convient, d'après l'indication de HASSENSTEIN, de saupoudrer la partie retroussée avec la poudre borique.

Il est vrai qu'en un certain nombre de cas de suppuration chronique de l'oreille moyenne, les injections de l'oreille augmentent visiblement la sécrétion purulente, tandis que celle-ci diminue rapidement si l'on abandonne les injections; mais, à mon avis, dans le plus grand nombre des cas chroniques, le lavage du conduit auditif est préférable au nettoyage sec, parce que celui-ci ne peut jamais enlever aussi complètement l exsudat que le jet d'eau. Que les injections continuées d'une manière conséquente aient une influence considérable sur la marche de la suppuration de l'oreille moyenne, c'est ce qui résulte de cette obsevation, que, dans les otorrhées chroniques où le lavage du conduit auditif se fait tous les jours, l'écoulement est généralement très modéré et non fétide, que la muqueuse de la caisse reste nette et qu'il se produit rarement des phénomènes de réaction. Au contraire, c'est un fait indiscutable, que l'on rencontre très fréquemment au premier examen, dans les cas où des injections n'ont pas été faites de longtemps, des masses d'exsudat fétides, épaisses, remplies de micrococcus et de vibrions, et qu'après les avoir éloignées, on aperçoit des excroissances polypeuses et des granulations sur la membrane tympanique et la muqueuse de la caisse, dont la production est due certainement à la stagnation de l'exsudat. Le séjour de l'exsudat dans le conduit auditif et la caisse forme, en outre, un obstacle à l'écoulement du pus sécrété dans les espaces cellulaires pneumatiques du rocher et de l'apophyse mastoïde. Il en résulte une accumulation de ces masses putrides, épaisses, qui sont si fréquemment la cause reconnue de la carie et nécrose du rocher et des affections consécutives du cerveau et des sinus ayant une issue fatale.

Les résultats du traitement sec sont beaucoup plus favorables dans l'otite moyenne purulente aiguë que dans la forme chronique. Cela s'explique, si l'on considère que la tendance à la disparition complète du processus inflammatoire est incomparablement plus grande dans les otites aiguës que dans les suppurations chroniques de l'oreille moyenne. Pourtant, on observe aussi dans quelques cas chroniques une action plus favorable du traitement sec que des injections.

Le procédé employé dans le traitement sec est le suivant : d'abord l'exsudat est poussé dans le conduit auditif par une douche d'air et enlevé aussi complètement que possible par le tamponnement répété. Puis on

pousse jusqu'à la membrane tympanique un petit tampon de coton antiseptique ou une mèche de charpie saupoudrée d'acide borique, que l'on change au bout de douze à vingt-quatre heures, suivant l'abondance de la sécrétion ; ou bien le tampon est enlevé après le nettoyage sec et on souffle une plus grande quantité de poudre borique dans le conduit auditif, et si le jour suivant elle est humectée, on l'enlève avec la mèche de charpie ou avec le coton borique mouillé. Je préfère en général cette dernière méthode à la pose du tampon antiseptique dans le conduit auditif, cependant j'ai observé à plusieurs reprises un bon effet du tamponnement antiseptique, là où le nettoyage sec suivi de l'insufflation de l'acide borique s'était trouvé en défaut.

Comme l'action du traitement sec dépend de circonstances purement individuelles et que l'expérience est généralement le seul guide, en chaque cas, on ne peut pas donner d'indications précises à ce sujet. On peut dire seulement en général, que le nettoyage sec est surtout indiqué là où de faibles injections produisent déjà un violent vertige, et qu'on peut l'essayer dans les sécrétions blennorrhoïques fluides ou profuses de l'oreille moyenne, où l'usage prolongé des injections, non seulement n'a pas diminué, mais a augmenté la suppuration. *Le nettoyage sec est contre-indiqué, quand l'écoulement est fétide, quand l'exsudat a une consistance grumeleuse et quand le revêtement du conduit auditif et la muqueuse de la caisse présentent une grande irritabilité.* Nous devons signaler comme un des grands avantages des injections sur le nettoyage sec, que, dans les suppurations de longue durée où l'enlèvement de l'exsudat doit être fait par le malade lui-même, il ne le sera jamais aussi complètement par le nettoyage sec que par les injections. Il n'y a que le médecin qui, par le contrôle de l'état de la membrane tympanique à l'aide du miroir de l'oreille, puisse procéder régulièrement au traitement sec ; si donc ce traitement doit être continué longtemps d'une manière conséquente, on ne l'abandonnera au malade qu'après s'être convaincu qu'il possède l'habileté nécessaire pour enlever l'exsudat.

Traitement de la suppuration granuleuse de l'oreille moyenne. — La modification de la muqueuse de la caisse consiste dans le développement à sa surface d'excroissances nombreuses, arrondies ou villeuses, qui donnent au revêtement du promontoire mis à découvert une apparence glanduleuse, papillaire, granulaire. La surface, généralement rouge saturé, montre une quantité de reflets lumineux, qui se forment aux sommets des excroissances. La consistance granuleuse s'étend à toute la muqueuse de l'oreille moyenne ou n'affecte que certaines portions. Fréquemment, ainsi que le montrent les autopsies, le promontoire seulement est couvert de papilles et le reste de la muqueuse est lisse. Souvent des papilles disséminées ou disposées par groupes se trouvent en même temps sur la membrane tympanique, en particulier dans le voisinage du bord de la perforation.

La forme granuleuse de l'otite moyenne purulente se distingue surtout par son opiniâtreté, et sa constatation est d'autant plus importante que, d'après l'expérience, la suppuration ne s'arrête pas avant que les gra-

nulations aient été écartées. La plupart des remèdes [illegible]qués précédemment restent sans effet sur la suppuration granuleuse de l'oreille moyenne et il faut, par conséquent, dans cette forme, avoir recours dès l'abord à une autre procédé thérapeutique, que dans les suppurations simples de l'oreille moyenne. Il y a deux méthodes pour écarter les granulations : *la destruction des excroissances par cautérisation* et *le traitement par l'alcool*, qui produit peu à peu le *dessèchement* des excroissances.

La *cautérisation* des granulations est indiquée, quand elles se trouvent *sur le promontoire ou sur les parties de la paroi inférieure ou postérieure de la caisse accessibles à l'œil* et que, par conséquent, la substance caustique peut être portée avec précision sur les excroissances. Elle l'est moins pour les formations granuleuses étendues de la muqueuse de l'oreille moyenne, quoique, d'après mes observations, une cautérisation circonscrite suffise parfois, pour amener le dessèchement d'excroissances diffuses, non atteintes par le caustique.

Une des substances les plus employées pour la cautérisation des granulations est le *nitrate d'argent*, dont je me servais plus souvent autrefois, en faisant fondre la pierre infernale [1] sur la pointe d'un fil d'acier ou de laiton recourbé. La cautérisation *par le bichlorure de fer liquide ou cristallisé* offre plus d'avantages. Tandis que la pierre infernale cause presque toujours de violentes douleurs, qui durent souvent plusieurs heures et même tout un jour, et produit même quelquefois des phénomènes intenses de réaction et une croissance subséquente plus forte des granulations, après l'emploi du chlorure de fer la douleur est rarement intense, le plus souvent légère, et fréquemment nulle. Une chose encore plus importante, c'est que la pierre infernale ne forme généralement qu'une eschare superficielle et que, sur les grandes excroissances surtout, dans l'intervalle de temps qui s'écoule avant la chute de l'eschare, il se forme souvent autant de tissu nouveau que la pierre infernale en a détruit ; tandis que le chlorure de fer pénètre plus profondément dans le tissu et amène plus sûrement la mortification et la chute du tissu de granulation. J'ai vu disparaître très rapidement (après une ou deux cautérisations par le chlorure de fer) des granulations situées sur la membrane du tympan et sur des cicatrices de cette membrane.

Le *transport du chlorure de fer sur l'excroissance* se fait le plus simplement au moyen d'une sonde trempée dans le liquide. Quand on n'est pas suffisamment exercé, la goutte vient souvent en contact avec le spéculum de l'oreille ou la paroi du conduit auditif, il vaut mieux alors porter le médicament sur l'excroissance à l'aide d'un petit pinceau ou d'une petite boulette de coton trempée dans le liquide. J'emploie plus souvent le perchlorure de fer cristallisé, dont je porte une parcelle sur la place à cautériser, en la faisant adhérer à la pointe humide d'une sonde. *La cautérisation, aussi bien avec la pierre infernale qu'avec le bichlorure de fer, ne doit être renouvelée qu'après que*

[1] Le plus simple, d'après BEZOLD, est de plonger la pointe humide de la sonde dans la pierre infernale pulvérisée, que l'on fait fondre à la flamme d'une bougie et qui forme une petite boule adhérente à l'extrémité de la sonde.

l'eschare a été dé[redacted]*njections.* Le seul inconvénient de l'emploi du chlorure de [redacted]siste dans la formation de dépôts noirs, adhérents, qui souvent doivent être d'abord détachés à l'aide de la sonde, pour pouvoir être chassés par des injections répétées. Leur expulsion réussit le mieux, en pareils cas, en adaptant à la seringue mon petit tube du conduit auditif (fig. 178, pag. 426) et en poussant son extrémité vers le fond du méat.

J'ai vu plusieurs fois des granulations, isolées ou disposées par groupes, se dessécher après avoir été touchées avec *l'acide carbolique* pur ou avec *l'esprit salicylique* concentré, ou avec une gouttelette d'une solution concentrée *d'acide chromique.*

La *destruction galvano-caustique des granulations* au moyen d'un brûleur pointu ou arrondi, flexible dans toutes les directions (pour la technique de ce procédé, voir les opérations des polypes), présente l'avantage de ne produire une douleur violente qu'au moment de l'application du brûleur; elle cesse complètement après la cautérisation. Les excroissances sont détruites plus radicalement que par la pierre infernale et le perchlorure de fer, il n'en résulte presque jamais une forte réaction et, comme je l'ai observé plusieurs fois, les excroissances se dessèchent aussi sur les places non cautérisées. Quand on manie convenablement l'instrument, il n'y a pas à craindre d'affection osseuse produite par la cautérisation; mais, quels que soient les avantages de cette méthode, la complication de l'appareil et la connaissance insuffisante de son maniement s'opposent à son adoption générale par la plupart des médecins.

Le *traitement par l'alcool de la suppuration granuleuse de l'oreille moyenne* n'en est que plus important pour les praticiens. Je l'ai éprouvé si souvent avec succès, qu'à mon avis il suffit dans la plupart des cas, et je n'emploie maintenant les caustiques, que là où le traitement par l'alcool est en défaut et pour les granulations circonscrites, limitées au promontoire et à la membrane tympanique, qui sont écartées *plus vite* ainsi que par le traitement à l'alcool.

Parmi les avantages du traitement par l'alcool, il faut noter que la douleur est bien moindre, que l'alcool ne forme pas avec l'exsudat des précipités adhérents et que le mode d'emploi est très simple, puisqu'il suffit de laver l'oreille avec soin et de verser ensuite le médicament réchauffé dans le conduit auditif. Un autre avantage de cette méthode, c'est que le remède pénètre dans les recoins de la caisse, et par suite, en particulier dans les cas de granulations diffuses et étendues, il est beaucoup plus actif que les caustiques. Mais, d'un autre côté, la durée du traitement à l'alcool est en général assez longue, car souvent les granulations ne disparaissent qu'après plusieurs semaines et même plusieurs mois d'instillations. On ne peut donc compter sur le résultat du traitement par l'alcool, que s'il est appliqué d'une manière conséquente et sans interruption. Les instillations doivent être faites trois à quatre fois par jour et l'alcool laissé au moins une demi-heure dans l'oreille. Avec la disparition des excroissances, l'écoulement d'oreille s'arrête généralement aussi.

Enfin il y aurait encore à parler du *traitement opératoire* des granulations,

proposé par Oscar Wolf. Il consiste à enlev[illegible]nces du promontoire ou de la paroi accessible inférieure ou post[illegible] de la caisse du tympan, à l'aide d'une petite curette à bords tranchants de formes diverse (fig. 181). Mais cette méthode n'est bonne que pour les granulations nettement circonscrites, isolées ou en groupes. L'enlèvement n'a lieu souvent qu'en partie, et il faut cautériser le reste ou procéder aux instillations d'alcool pour le faire disparaître. Toutefois, en pareils cas, l'opération du début abrège beaucoup la durée du traitement.

Sur le *traitement galvanique*, proposé par Beard (voir Roosa, l. c., pag. 377) pour les suppurations de l'oreille moyenne, par l'action directe du courant électrique sur l'oreille ou par la galvanisation du grand sympathique, il y a encore si peu d'indications précises, qu'on ne peut actuellement rien dire sur sa valeur. Si l'on veut se former une opinion sur l'action de cette méthode, il faudra l'employer à l'exclusion de tout autre traitement local.

Remarques finales sur le traitement des suppurations chroniques de l'oreille moyenne. Le choix des remèdes et l'ordre dans lequel il convient le mieux de les employer se déduisent en général de ce qui précède. Comme complement, les remarques suivantes peuvent trouver encore ici leur place. Il faut noter d'abord, que l'action de plusieurs médicaments est variable avec les individus, de sorte que souvent un remède actif est employé sans résultat, tandis que dans le même cas une préparation moins active arrête rapidement la suppuration. Par suite, l'expérience pourra seule décider dans certains cas du choix du médicament, c'est-à-dire que ce n'est qu'après avoir employé successivement divers remèdes, que l'on saura lequel est le plus actif dans le cas particulier en observation.

Fig. 181. — Curette à bords tranchants de Oscar Wolf.

L'expérience clinique montre en outre, que certains remèdes n'agissent pas quand on les applique d'abord et qu'ils donnent pourtant un résultat excessivement favorable quand on y revient plus tard, après avoir essayé un autre remède. Ainsi, on observe assez fréquemment que l'acide borique, l'alcool rectifié ou une solution d'acide carbolique dans l'alcool, employés longtemps sans produire le moindre résultat, n'amènent une diminution rapide de la suppuration qu'après le traitement caustique resté lui-même sans résultat.

La *durée d'application* du remède est d'une importance particulière pour le résultat. Comme, d'après mon expérience (voir : « Du choix des astringents dans les catarrhes purulents de l'oreille moyenne. » *Presse médicale de Vienne*, 1866), la plupart des préparations perdent de leur efficacité à la suite d'un emploi prolongé, ininterrompu, il convient, — même si la sécrétion diminue, — de faire une pause de quelques jours après un certain nombre de semaines, et de se borner pendant ce temps à effectuer de temps en temps le lavage ou le nettoyage sec de l'oreille. Ensuite le même remède ou

un remède nouveau agit généralement beaucoup plus rapidement. J'ai même vu souvent la suppuration ne s'arrêter qu'en interrompant complètement le traitement médicamenteux.

Je dois me prononcer d'une façon toute particulière, pour les raisons données plus haut (pag. 438), contre l'usage prolongé des sels métalliques astringents et la cautérisation trop fréquente avec des solutions concentrées de pierre infernale. Dans les cas rares où je reviens à ces remèdes, je ne les emploie jamais pendant plus de deux ou trois semaines. Au contraire, l'acide borique et l'acool, que je fais souvent employer alternativement, peuvent être utilisés longtemps sans inconvénient et sont par conséquent plus spécialement désignés pour le *traitement par le malade lui-même* des suppurations chroniques de l'oreille moyenne. Les deux remèdes ne produisent souvent de l'effet qu'après un emploi de plusieurs mois. J'ai vu non rarement des cas, où l'acide borique ou l'alcool rectifié restaient sans influence sur le processus suppuratif pendant les premières semaines, et où l'emploi par le malade, prolongé pendant plusieurs mois, amenait l'arrêt complet de la suppuration. Au sujet du *traitement par le malade lui-même*, il faut remarquer qu'il ne doit être abandonné au patient ou à son entourage, pendant une grande période de temps, que dans les formes non compliquées, où l'emploi de l'acide borique ou de l'alcool est indiqué et après s'être assuré auparavant que le traitement sera fait avec l'habileté nécessaire. Mais il faut aussi examiner l'oreille de temps en temps, pour surveiller les modifications de l'oreille moyenne qui se produisent dans le cours du traitement et qui ont souvent des suites graves.

Il résulte de ce qui a été dit, qu'il ne peut être question de fixer *la durée du traitement* de l'otite moyenne purulente chronique, — au moins pour en fixer les limites. — Tant que dure le processus suppuratif, le traitement ne doit pas être interrompu trop longtemps, si l'on veut éviter les suites fâcheuses d'un écoulement négligé de l'oreille moyenne.

Dans le traitement de l'otite moyenne purulente chronique, comme dans les affections catarrhales de l'oreille moyenne, il faut toujours tenir compte de *l'état de l'espace naso-pharyngien*. Le traitement des affections naso-pharyngiennes simultanées est d'autant plus important, qu'elles sont fréquemment la cause de la persistance opiniâtre de la suppuration de l'oreille moyenne et que, si l'on neglige cette circonstance, tout traitement local reste sans résultat. Il faut surtout faire attention aux modifications qui se produisent dans le voisinage de l'ouverture de la trompe et dans la trompe elle-même. J'ai vu souvent des suppurations rebelles de l'oreille moyenne ne s'arrêter, qu'après l'enlèvement de croûtes de l'embouchure de la trompe d'Eustache ou la cautérisation d'ulcères dans le voisinage de l'ouverture tubale, ou le lavage fréquent de la trompe. Pour les détails, nous renvoyons au chapitre « Traitement des affections naso-pharyngiennes, » pag. 281 à 300 de ce livre.

Pour le *traitement interne* des suppurations chroniques de l'oreille moyenne, il faut surtout tenir compte des affections générales constitutionnelles qui peuvent exister en même temps. L'influence d'une médication interne rationnelle sur la maladie locale est ici particulièrement remarquable.

La suppuration de l'oreille moyenne est si souvent en relation évidente avec l'état de l'organisme général, qu'en beaucoup de cas la nécessité d'un traitement général s'impose d'elle-même. La persistance opiniâtre de la suppuration, — si elle n'est pas due à des complications locales, — résulte fréquemment d'une dyscrasie, le plus souvent de la scrophulose, de la tuberculose et de l'anémie. Mais, inversement, l'affection locale peut être la cause d'une maladie générale. Car, bien que des malades atteints depuis de longues années d'un écoulement d'oreille présentent souvent un aspect robuste, florissant, nous voyons dans d'autres cas l'action pernicieuse de la suppuration de l'oreille moyenne sur l'organisme se montrer d'une façon éclatante. Des enfants, en particulier, deviennent anémiques, blêmes, maigrissent, mais reprennent l'apparence de la santé quand la suppuration s'arrête. Des suppurations chroniques de l'oreille moyenne peuvent même, — en dehors des complications dangereuses pour la vie, provenant de la propagation du mal à des organes vitaux voisins, — donner lieu à des altérations délétères profondes de l'organisme. Ainsi, comme dans l'ostéite caséeuse d'autres os (Buhl), il peut aussi se développer une tuberculose miliaire, provenant du temporal, par décomposition et résorption du pus caséeux (v. Tröltsch). On sait d'ailleurs que, pendant l'écoulement chronique de l'oreille, on voit quelquefois apparaître les symptômes de la scrophulose ou de la tuberculose. Mais ce serait aller trop loin que de vouloir toujours, en pareils cas, regarder la suppuration comme la cause originelle de la dyscrasie. Il est certain toutefois que, quand il y a déjà disposition à ces maladies générales, leur apparition est favorisée par la suppuration chronique.

Parmi les maladies générales, c'est surtout dans l'*anémie* et la *scrophulose* que le traitement local doit toujours être combiné avec un traitement interne correspondant. Chez les individus anémiques dont la nutrition est affaiblie, l'usage prolongé des *préparations de fer* facilement assimilables est indiqué ; chez les scrophuleux, l'*iodure de potassium* et le sirop d'iodure de fer, et quand la digestion se fait bien, l'*huile de foie de morue*. Cette dernière, ainsi que les préparations ferrugineuses et iodurées, sont du reste aussi employées souvent avec avantage chez des individus d'apparence saine, si la suppuration persiste d'une façon opiniâtre malgré un traitement local conséquent. Dans la *syphilis* constitutionnelle, la suppuration de l'oreille moyenne n'est souvent écartée que par une *cure* antisyphilitique correspondante, *iodurée* ou *mercurielle*.

La *médication externe* est inefficace dans le plus grand nombre des cas. J'ai rarement observé une influence favorable sur le processus purulent des frictions ou badigeonnages de l'apophyse mastoïde avec les pommades iodurées ou la teinture d'iode, souvent encore employés aujourd'hui ; plusieurs fois j'ai vu une sécrétion plus forte après ces badigeonnages. Au contraire, dans les *écoulements scrophuleux*, rebelles, *de l'oreille*, dans les *suppurations d'oreille compliquées de syphilis* et dans *les inflammations douloureuses de l'apophyse mastoïde*, survenant dans le cours de suppurations de l'oreille moyenne, j'ai obtenu de bons résultats de l'emploi externe des préparations d'iode. Dans ces derniers cas, l'iodoforme est indiqué, à cause de son

action rapide. (Rp. : iodoforme, huile de fenouil ; aâ 2, 0, vaseline 20, 0, en frictions sur l'apophyse mastoïde.)

La *diète*, dans les suppurations chroniques de l'oreille moyenne, mérite une grande attention. Son influence sur l'affection locale se fait sentir surtout chez les enfants. Chez les personnes affaiblies, anémiques, débiles, il faut recommander de la façon la plus pressante une alimentation forte, nourrissante, composée surtout de viande, de lait et d'œufs. Les boissons alcooliques ne doivent être prises qu'en quantité telle, qu'elles ne produisent pas une forte congestion de la tête. L'influence des boissons alcooliques sur la suppuration est du reste très variable avec les individus. Ainsi, tandis qu'une légère quantité de vin prise à l'intérieur augmente quelquefois beaucoup la sécrétion, dans d'autres cas, en particulier chez les individus faibles et anémiques, l'usage modéré d'un bon vin rouge se montre bienfaisant. Il faut limiter l'usage du tabac à fumer, surtout quand la muqueuse naso-pharyngienne est irritable, et toujours interdire le tabac à priser. Le malade doit éviter, d'une manière générale, tout ce qui provoque une forte congestion de la tête, par exemple les exercices gymnastiques, la danse, les fatigues de la chasse, les bains froids, la surcharge de l'estomac, etc. Pour la même raison, la constipation chronique doit être combattue par les remèdes appropriés. Il faut éviter le séjour dans les habitations humides, miasmatiques, dans les localités brumeuses, enfumées, et prendre soin d'aérer convenablement l'appartement. En hiver, où l'on ne peut aérer souvent, on améliore l'air de la chambre en vaporisant un peu de térébenthine ou en pulvérisant l'essence de conifères de Bittner (Reichenau, Basse-Autriche). Si le temps est beau, le malade sortira souvent à l'air libre ; mais il faut interdire les sorties et le séjour prolongé au dehors par les temps orageux, froids et humides ou pluvieux, qui sont si souvent la cause de récidives ou d'aggravations des catarrhes. Du reste, relativement à la diète, ce que nous avons dit à propos du traitement des affections adhésives (pag. 344) conserve ici sa valeur.

Le *changement d'air* exerce souvent une action très favorable sur le cours des suppurations rebelles de l'oreille moyenne. Des cas, où un traitement local conséquent et régulier reste souvent sans résultat, guérissent, comme je l'ai observé à plusieurs reprises, dans un temps excessivement court, en allant séjourner dans une contrée boisée ou montagneuse, *sans autre médication locale* qu'un simple lavage de l'exsudat, que le patient ou son entourage doivent apprendre à faire, si le malade est soustrait pour longtemps à l'examen du médecin. De même, le changement de climat, c'est-à-dire le séjour dans le Midi pendant l'hiver, exerce fréquemment une action favorable sur le processus purulent, surtout dans les cas où la suppuration cesse pendant l'été, mais reparaît à l'entrée de la saison froide, ou, quand le catarrhe naso-pharyngien et avec lui la suppuration de l'oreille récidivent en automne.

Pour ce qui concerne l'usage des *bains* dans les suppurations de l'oreille moyenne, il en est en général ici comme pour le traitement des catarrhes de l'oreille moyenne (page 276 et 344). Nous devons ajouter à ce qui a été dit

à ce propos, que les bains froids et les *cures d'eau froide* ont en général une action fâcheuse pendant le processus suppuratif, à cause de la forte congestion de la tête qu'ils produisent. Ils ne sont indiqués, après l'arrêt de la suppuration, que là où la sécrétion a cessé depuis longtemps et revient pourtant à chaque coryza ou catarrhe du pharynx un peu fort. En pareils cas, les récidives fréquentes du catarrhe naso-pharyngien seront arrêtées par l'endurcissement de la peau contre les changements de température, et l'on obtiendra ainsi indirectement une influence favorable sur l'affection locale de l'oreille.

L'action des *bains chauds* sur la suppuration de l'oreille moyenne se montre plus favorable. D'après mes observations, dans les formes rebelles, le traitement local est aidé beaucoup par l'usage des bains chauds pris deux ou trois fois par semaine. De même, dans les otites moyennes aiguës intercurrentes, les bains chauds complets sont souvent d'une grande utilité. Ici d'ailleurs, comme dans le traitement à l'eau froide, il faut toujours éviter que l'eau pénètre dans l'oreille.

D'après mes observations, les stations thermales dites indifférentes (Neuhaus, Tüffer in Steiermark, Gastein, Ragaz) ont une action particulièrement bienfaisante. Des blennorrhées chroniques, qui avaient résisté à tout traitement local, sont souvent rapidement guéries. A ce propos, Burckhardt-Merian vante surtout Ragaz dans ces formes d'otorrhées intermittentes où la suppuration profuse cesse complètement au bout de quelques heures, pour reparaître avec la même intensité après un intervalle d'un certain nombre d'heures. Dans un cas qu'il a observé, où cette forme d'écoulement était accompagnée depuis six mois d'insomnie pénible et de douleurs intenses dans le fond de l'apophyse mastoïde, une saison de trois semaines à la station thermale de Ragaz amena une guérison complète.

Quant à l'usage des *bains ferrugineux* (Franzensbab, Spaa, Pyrmont, Schwalbach) pour les individus anémiques et affaiblis, des *bains iodés* (Hall, Ivonitz, Lippik, Sulzbrunn près Kempten, et Tölz) pour les personnes scrophuleuses et syphilitiques, des *bains sulfureux* (Aachen, Baden près Vienne, Teplitz, Mehadia, Barèges, Cauterets, Pédigorsk) dans les affections syphilitiques invétérées, ainsi que des cures de boissons recommandées contre ces cachexies, nous remarquerons encore, après avoir renvoyé à ce qui a été dit à propos du traitement des catarrhes de l'oreille moyenne et des affections adhésives (page 276 et 345), qu'aussi chez les personnes saines l'usage des *bains salés* (Ischl, Kreuznach) et des *bains sulfureux* agit souvent d'une manière très favorable sur la suppuration, quand le traitement local antérieur s'est trouvé en défaut. Si les circonstances ne permettent pas le voyage vers des bains salés naturels, on peut prendre aussi chez soi des bains salés artificiels (avec 1 à 3 °/₀ de sel).

Après l'arrêt de la suppuration de l'oreille moyenne, il faut s'abstenir de toute médication locale, parce que l'expérience montre que les injections, les instillations ou toute intervention qui irrite la muqueuse font reparaître facilement la suppuration. Là seulement où il y a tendance aux récidives, après l'arrêt de la sécrétion, on fait insuffler encore une ou deux

fois par semaine une légère quantité d'acide borique, sans faire des injections dans l'oreille (Burkhardt-Merian).

Cependant, avec l'arrêt de la sécrétion, le malade ne doit pas échapper complètement à l'observation du médecin, parce que, comme il a été dit déjà, il se forme fréquemment des croûtes adhérentes ou, à la suite de desquamation rapide de l'épithélium, une accumulation dans le fond de la caisse de masses épaissies, qui doivent être enlevées de temps en temps à cause de leur action pernicieuse sur les parois de l'oreille moyenne (voir pag. 418). Un examen, après un intervalle de temps d'un mois ou deux, est surtout nécessaire, quand il y a disposition à la reproduction de ces dépôts ou quand le malade s'aperçoit de la réapparition dans le conduit auditif d'un peu d'exsudat fétide.

Le procédé d'enlèvement de la caisse de masses épidermiques accumulées à été indiqué plus haut (pag. 426), et il ne reste plus ici qu'à ajouter une remarque relative à l'éloignement des croûtes fortement adhérentes des parties profondes. Le détachement spontané de ces croûtes ne se produit souvent qu'au bout de plusieurs mois et, quoiqu'elles soient supportées longtemps sans inconvénient, elles provoquent non rarement une récidive de la suppuration, accompagnée d'une réaction violente. Par conséquent, là où les croûtes adhèrent déjà depuis longtemps, il ne faut pas se borner à attendre leur chute spontanée, mais on doit les enlever avec précaution.

Le détachement des croûtes se fait avec une sonde à bouton, si elles ne sont pas trop adhérentes et qu'elles se séparent sans difficulté de leur base. S'il en est autrement, on doit éviter tout effort avec l'instrument, parce que les parties couvertes par les croûtes sont excoriées et la suppuration facilement ramenée. De même, il faut éviter autant que possible les instillations émollientes, parce que l'expansion du liquide dans l'oreille moyenne produit souvent le retour du processus suppuratif. Le procédé le plus inoffensif, pour le ramollissement des croûtes, consiste à introduire jusque sur elles et à appuyer légèrement, à l'aide d'une pince, une petite boulette de coton, de la grandeur de la croûte, trempée dans une solution étendue de glycérine. Au bout de vingt-quatre heures, la croûte est assez molle pour être détachée et retirée avec la sonde, ou pour être enlevée avec une petite boulette de coton. L'expulsion des croûtes ramollies par des injections n'est pas à conseiller, parce que la suppuration reparaît souvent a la suite de la pénétration de l'eau dans la caisse. Dans les cas seulement où de larges croûtes ne peuvent être éloignées autrement, on emploiera les injections (le mieux avec une dissolution d'acide borique à 5 %), mais, immédiatement après, on essuiera le liquide retenu, en introduisant une petite boulette de coton de Bruns.

Quand, à la suite de la suppuration de l'oreille moyenne, l'ouverture perforative ne se ferme pas, il est nécessaire de protéger l'oreille contre les influences extérieures pour empêcher les récidives. La muqueuse de la caisse, délicate et très irritable, est mise à l'abri de ces influences par la membrane tympanique elle-même quand celle-ci est intacte, mais, en cas de perforation, la muqueuse de la caisse découverte est affectée directement par le

froid, le vent, l'humidité, la poussière, etc. Il faut donc recommander aux malades d'une façon pressante, si le temps est orageux ou humide, de fermer l'ouverture externe de l'oreille, avec un tampon lâche de coton ou de charpie, et d'éviter, en se lavant l'oreille, la pénétration du liquide et en particulier de l'eau froide dans la caisse, parce qu'il suffit souvent de quelques gouttes d'eau froide, pénétrant dans la caisse par l'ouverture perforative, pour amener le retour d'une violente otite purulente. De même, il faut interdire au malade, quand il est atteint d'un fort rhume de cerveau, de sortir par un temps froid et venteux, parce que, sous l'influence du froid, le catarrhe se propage facilement jusqu'à l'oreille moyenne et la suppuration récidive.

TRAITEMENT DES ALTÉRATIONS DE L'OUIE

A. — DOUCHES D'AIR DANS L'OREILLE MOYENNE ET RARÉFACTION DE L'AIR DANS LE CONDUIT AUDITIF EXTERNE

Les *douches d'air dans l'oreille moyenne* ne servent pas seulement à éloigner l'exsudat de la cavité tympanique, mais aussi à améliorer l'audition. Pendant la période exsudative, dans la plupart des cas, chaque douche d'air est suivie d'une augmentation plus ou moins appréciable de la distance d'audition. Elle est due surtout à ce que l'exsudat, qui gêne le mouvement des osselets, est chassé et qu'en même temps la position du reste de la membrane du tympan et des osselets est corrigée. Rarement, on observe immédiatement après la douche une diminution de la distance d'audition, par suite de la pression exercée sur la membrane tympanique par l'exsudat chassé dans le conduit auditif. Mais alors une amélioration considérable de l'ouïe survient immédiatement, quand l'exsudat a été enlevé par les injections ou essuyé.

De même, après l'arrêt de la suppuration, on obtient fréquemment par la douche d'air un accroissement notable de l'audition, et cela quand il y a perforation persistante, parce que le reste de la membrane tympanique, et avec lui la chaîne des osselets, est poussé en dehors et se rapproche de la position normale (voir pag. 101), tandis que, en présence de tissus pathologiques et d'adhésions, les liaisons membraneuses sont également étirées et la tension rigide de l'appareil transmetteur du son diminuée d'autant.

Comme dans les catarrhes d'une manière générale, dans les otites moyennes purulentes, à toutes les périodes de l'affection, *les douches d'air trop longtemps continuées sans interruption sont préjudiciables à l'audition.* L'emploi de la douche d'air par mon procédé ou à l'aide du cathétérisme doit donc être interrompu de temps en temps, et le mieux est de s'en servir deux ou trois fois par semaine, pendant quatre ou cinq semaines, puis de faire une pause de deux à trois semaines. Seulement dans le cas de sécrétion abondante, il faut pratiquer la douche d'air à intervalles plus rapprochés, pour empêcher la stagnation de l'exsudat dans l'oreille moyenne.

La *raréfaction de l'air dans le conduit auditif externe* (pag. 278) n'a pas été suffisamment appréciée jusqu'ici, dans le traitement des suppurations de l'oreille moyenne. E. POLITZER (de Pesth) a vu, sur une jeune fille atteinte d'otor-

rhée rebelle, chez qui les insufflations d'air par la trompe ne pouvaient se faire, de grandes masses de pus sortir par l'ouverture perforative à la suite de la raréfaction de l'air dans le conduit auditif externe, et la suppuration diminuer rapidement par l'emploi répété de ce procédé. Me basant sur cette observation, j'ai employé plus fréquemment cette méthode dans ces derniers temps, aussi dans la période de sécrétion, et souvent avec des résultats très remarquables comme diminution de la sécrétion et amélioration de l'ouïe, en particulier dans les cas où la douche d'air était impraticable ou bien où, par suite d'adhésions dans la caisse, la partie purulente était séparée de la trompe. Dans les petites perforations, j'ai pu, en combinant la raréfaction de l'air dans le conduit auditif avec les insufflations d'air par la trompe, faire sortir beaucoup plus d'exsudat de la caisse que par les seules douches d'air par la trompe. Après l'arrêt de la suppuration, l'emploi de ce procédé donne souvent de très bons résultats pour l'amélioration de l'ouïe, en particulier quand il y a soudure de la membrane tympanique avec l'articulation de l'enclume et de l'étrier ou avec l'étrier séparé de l'enclume, et enfin dans les adhésions cicatricielles où la douche d'air par la trompe a été employée sans résultat. Dans un certain nombre de cas de ce genre où, par suite de la soudure partielle de la membrane du tympan avec la paroi interne de la caisse, l'air poussé par la trompe d'Eustache ne pouvait pénétrer jusque dans la région de l'articulation de l'enclume et de l'étrier, il n'y eut augmentation de l'audition et diminution des bruits subjectifs qu'à la suite d'une raréfaction de l'air dans le conduit auditif externe. Cette méthode est donc, en plusieurs cas, le seul procédé qui permette d'obtenir une amélioration de l'audition.

B. — MEMBRANE TYMPANIQUE ARTIFICIELLE

Nous devons sans doute l'invention de la membrane tympanique artificielle à l'observation faite depuis longtemps sur des personnes affectées de maladies d'oreilles, qui, pendant l'essai d'enlèvement de l'exsudat des parties profondes à l'aide d'un morceau de papier roulé ou d'un pinceau, sont frappées d'une augmentation considérable de l'ouïe, quand il y a contact avec le reste de la membrane du tympan. Des indications sur l'emploi d'une membrane tympanique artificielle se trouvent déjà dans une thèse de MARCUS BANZER (*Disputatio de auditione laesa* 1640), puis dans AUTENRIETH (*Tübinger Bl. f. Nat. u. Arzneik.* vol. I, 1815), ITARD, DELEAU, TON et dans LINKE (vol. II, 1845), mais les spécialistes ont à peine fait attention aux indications de ces auteurs. C'est seulement en 1848 que YEARSLY et ERHARD en 1849 ont, indépendamment l'un de l'autre, proposé l'introduction d'une boule de coton jusqu'au résidu de la membrane du tympan, pour obtenir une amélioration de l'ouïe dans les cas de perforation de la membrane. Bientôt après, TOYNBEE (1852) a construit la membrane tympanique artificielle qui porte son nom et a publié une série de résultats favorables, qui ont appelé l'attention des médecins auristes sur ce sujet.

La haute valeur de cette invention se comprendra tout de suite, si l'on considère le nombre des malades qui sont atteints d'otite moyenne purulente avec perforation de la membrane du tympan et qui ne peuvent obtenir, par aucun traitement ordinaire, une amélioration appréciable de la grave altération de leur audition, tandis que l'emploi de la membrane tympanique artificielle améliore souvent tellement l'ouïe, que l'individu, même après avoir été sourd pendant des années, est remis en relation facile avec son entourage.

La *membrane tympanique artificielle de Toynbee* (fig. 182) consiste en une plaque ronde de caoutchouc, de 6 à 7 m/m de diamètre, qui est fixée à l'extrémité d'un fil d'argent ayant la longueur du conduit auditif. Pour que la plaque reste fixée à l'extrémité du fil, il est bon, d'après l'indication de LOCHNER, de serrer le centre de la petite plaque entre deux petits anneaux formés par le fil d'argent roulé en spirale double à son extrémité. LUCAE, au lieu du fil métallique, fait relier à la plaque un petit tube mince de caoutchouc; BURKHARDT-MERIAN, une tige pleine de caoutchouc. Le rattachement du disque de caoutchouc à un brin de fil n'est pas pratique, parce que l'introduction, à l'aide d'une canule renfermant le fil ou d'une pince, est trop compliquée, et qu'en outre la plaque de caoutchouc, sans appui solide, exerce une pression trop faible et ne produit le plus souvent qu'une amélioration moindre de l'ouïe que la plaque reliée au fil métallique.

Comme la membrane tympanique artificielle de TOYNBEE est souvent hors d'usage au bout de quelques semaines, j'ai indiqué, à l'usage des pauvres, pour diminuer le prix d'achat du petit appareil, une membrane tympanique artificielle dont la fabrication est simple et très facile. On coupe, par exemple, dans les parois d'un tube de caoutchouc de 2 à 3 m/m d'épaisseur, un morceau de $^1/_2$ cent. de

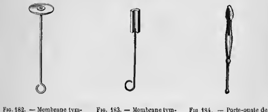


FIG. 182. — Membrane tympanique artificielle de TOYNBEE.

FIG. 183. — Membrane tympanique artificielle pour les pauvres.

FIG. 184. — Porte-ouate de HASSENSTEIN.

long, dont l'extrémité inférieure est percée et fixée, de la manière indiquée dans la figure 183, à un fil métallique de moyenne grosseur. Dans plusieurs cas, où des essais avec d'autres membranes tympaniques artificielles étaient restés sans résultat, j'ai vu se produire un accroissement considérable de l'ouïe par l'introduction, jusqu'au reste de la membrane du tympan, *d'un tube de caoutchouc* de la longueur du méat, arrondi ou *tronqué obliquement à son extrémité interne.*

Une autre modification de la membrane tympanique artificielle de TOYNBEE, que j'ai proposée, est sa réunion avec un étrier pris sur un cadavre, pour les cas où les branches de l'étrier ont été détruites et où il ne reste que la base de l'étrier dans la fenêtre ovale. L'introduction se fait de façon que l'étrier, fixé à la plaque de caoutchouc par un fil d'attache, vienne se placer dans la niche de la fenêtre ovale. Les ondes sonores tombant sur la membrane artificielle sont transmises à l'étrier porté par elle, et de celui-ci à la base de l'étrier restée dans la fenêtre ovale.

Le *porte-ouate de Hassenstein* (fig. 184) consiste en une petite pince métallique, longue de 3 cent., destinée à tenir une petite boulette de coton allongée, fortement serrée. Les branches du petit instrument sont maintenues par un anneau mobile, de façon que le morceau de coton ne puisse s'échapper. Plus est grande l'ouverture de la membrane du tympan, plus on fait grosse l'extrémité antérieure de la boule de coton.

La *membrane tympanique artificielle de A. Hartmann* consiste en une tige de baleine de 5 cent. de long et 2m/m de large. L'extrémité supérieure de la tige est entourée de coton, puis repliée sur une longueur de 1 cent. et attachée à la partie plus longue de la tige. Le point de flexion de la fibre prend ainsi une forme arrondie, recouverte de ouate, qui s'applique facilement sur les parties profondes.

Le choix à faire entre ces différentes membranes tympaniques artificielles dépend de leur action dans chaque cas spécial ; par conséquent, pour chaque malade sur qui une membrane tympanique artificielle est indiquée, il faut essayer plusieurs formes, parmi lesquelles on choisit celle qui donne le meilleur résultat dans le cas donné. Je n'emploie maintenant que rarement la membrane de Toynbee, et seulement quand elle agit mieux que les autres formes de membrane tympanique artificielle. Je me sers plus souvent dans la pratique de l'instrument d'Hassenstein, quelquefois aussi de la petite tige de baleine d'Hartmann. Les inconvénients de la membrane artificielle de Toynbee sont la sensation désagréable, souvent douloureuse, produite par l'introduction de la plaque de caoutchouc dans la partie la plus étroite du méat, et le craquement pénible dans l'oreille qui résulte, pendant le parler ou la mastication, de ce que les mouvements de la mâchoire se transmettent au conduit auditif et de là au fil métallique et à la plaque de caoutchouc. Cette action latérale désagréable est complètement supprimée par l'emploi de la petite pince d'Hassenstein. Celle-ci donne en outre un meilleur résultat dans la plupart des cas et présente l'avantage, quand la sécrétion dure encore, que le coton absorbe l'exsudat, et qu'en se servant de coton imprégné d'acide borique ou salicylique ou d'un astringent, on obtient en même temps une action médicamenteuse sur la muqueuse malade de l'oreille moyenne. Parfois, une simple boulette de coton humectée de glycérine étendue ou de vaseline, qui est introduite avec la pince et peut être enlevée de même, est ce qui est le mieux supporté.

Pour ce qui concerne *la mise en place de la membrane tympanique artificielle*, celle de Toynbee, à laquelle je donne toujours une inclinaison correspondante à celle de la membrane du tympan (page 19), doit être un peu humectée avant son introduction. Si la plaque de caoutchouc est trop grande, on peut la réduire avec des ciseaux. Quand on se sert de l'appareil d'Hassenstein ou d'Hartmann, après l'arrêt de la suppuration, on trempe le coton, soit dans une dissolution faible de glycérine (4 à 5 gouttes pour 10 grammes d'eau), soit, ce qui vaut mieux encore, d'après l'indication de Clarence J. Blake, dans la vaseline. Si, au contraire, la suppuration dure encore, pour la combattre on trempe le coton dans une solution alcoolique d'acide borique, additionnée d'un peu de glycérine, ou dans une solution d'argile acétique. Quand on se sert d'un coton médicamenteux, il suffit de le mouiller simplement avec de l'eau ou de la glycérine très étendue.

L'introduction de la membrane tympanique artificielle se fait le mieux par le malade lui-même, après les indications préalables du médecin. Comme l'effet produit par l'appareil dépend surtout de la qualité de la pression et de la place où elle s'exerce, le malade est bien plus sûr que le mé-

decin d'arriver par l'exercice à trouver ce qu'on appelle *le point juste*. Il suffit en effet d'une pression un peu trop forte vers l'intérieur, ou inversement d'une pression trop faible sur le reste de la membrane du tympan, pour rendre illusoire l'action de la membrane tympanique artificielle. Si, après un premier essai des différentes formes de la membrane tympanique artificielle, il ne se produit pas d'amélioration dans l'audition, on ne doit pas renoncer à faire des essais subséquents; souvent, après plusieurs expériences infructueuses, on est surpris, en renouvelant l'essai quelques jours plus tard, d'obtenir un résultat éclatant avec la membrane tympanique artificielle.

Le mode d'action de la membrane tympanique artificielle n'a pas encore été complètement expliqué. L'opinion de Toynbee, qu'à la plaque de caoutchouc ferme l'ouverture perforative et *rétablit la résonnance de la caisse*, a été reconnue erronée, quand on a vu que les grandes perforations n'étaient pas fermées par la membrane tympanique artificielle. Que les vibrations sonores soient transmises aux osselets de l'ouïe par la plaque de caoutchouc, c'est ce que j'ai démontré expérimentalement (voir page 63). L'explication d'Erhard est plus valable ; d'après lui, la membrane tympanique artificielle agit surtout *par pression sur le reste de la membrane du tympan* et sur *le manche du marteau*, ou sur *l'étrier séparé de l'enclume*, ce qui fait appuyer l'un sur l'autre les osselets dont les articulations sont relâchées et favorise la transmission du son. Si, en même temps, les *modifications* apportées par cette pression artificielle sur *la pression intralabyrinthique* ont une influence sur l'accroissement de l'audition, comme l'admet Lucae, ce n'est pas encore démontré.

L'opinion de Knapp sur ce sujet (communication orale) me paraît importante pour l'explication du mode d'action de la membrane tympanique artificielle. Tandis que l'on a admis jusqu'ici que les osselets sont poussés en dedans par la plaque de caoutchouc, Knapp croit que *la pression sur la courte apophyse du marteau*, — qui se trouve au-dessus de l'axe de rotation du marteau, — *poussée en dehors* le manche du marteau, et avec lui l'enclume et l'étrier. D'après cela, l'amélioration de l'ouïe serait due à ce que *la chaîne des osselets, retirée en dedans, serait ramenée en dehors dans une position plus rapprochée de la position normale*. Dans une série d'expériences que j'ai pratiquées à ce sujet sur des malades, j'ai pu me convaincre en effet, dans plusieurs cas, de l'exactitude de l'opinion de Knapp. Dans certains cas où la membrane tympanique artificielle produit une amélioration de l'ouïe, si l'on exerce une légère pression avec une sonde à bouton sur la courte apophyse, on observe un accroissement notable de l'audition. Dans d'autres cas pourtant, la pression sur la courte apophyse reste sans résultat, tandis que le contact sur l'extrémité inférieure du manche donne un accroissement de l'ouïe.

L'*indication* pour la membrane tympanique artificielle existe dans tous les cas de suppuration, présente ou arrêtée, de l'oreille moyenne où, par le traitement local, on n'a pu obtenir l'amélioration de l'ouïe nécessaire pour les relations ordinaires. La grandeur de la perte de substance de la membrane du tympan n'est pas déterminante pour l'indication, car, aussi pour de petites ouvertures, l'effet produit est assez souvent remarquable. L'emploi de cet appareil dans l'affection unilatérale de l'oreille est inutile, parce que l'audition par l'oreille normale n'est pas notablement améliorée. L'emploi est contre-indiqué quand l'introduction amène un violent vertige, ou s'il y a une réaction inflammatoire dans l'oreille moyenne ou dans le conduit au-

ditif. Parfois, après l'arrêt de la suppuration, il reste une irritatabilité si grande dans l'oreille moyenne, que la seule application, pendant un quart d'heure, d'un petit tampon de coton suffit pour ramener la suppuration. En pareils cas, il faut s'abstenir de l'emploi de la membrane tympanique artificielle. On ne s'en sert pas non plus pour les enfants, on se borne seulement, dans les cas indiqués, à essayer si l'instrument exerce une action sur la distance de l'audition, pour savoir si plus tard il pourra être utile.

Le *degré d'amélioration de l'ouïe après l'introduction de la membrane tympanique artificielle* est très variable, et dépend surtout des modifications anatomiques qui se sont produites dans l'oreille moyenne. Souvent l'accroissement de l'audition est si grand, que les malades, dont on ne pouvait se faire comprendre auparavant qu'au voisinage immédiat, saisissent le langage à six et huit mètres et au delà, après l'introduction de la membrane tympanique artificielle. Dans d'autres cas, l'augmentation de l'ouïe ne va qu'à un tiers ou un demi-mètre. Mais ce résultat est considérable pour beaucoup de malades, en tant qu'il facilite beaucoup les relations en tête-à-tête. Ainsi j'ai vu à différentes reprises des personnes sur le point de perdre leur place pour cause de surdité grave, pouvoir les conserver après l'amélioration de l'ouïe produite par la membrane tympanique artificielle, qui leur permettait d'avoir des relations faciles avec leurs chefs.

Quoique l'effet de la membrane tympanique artificielle soit en général d'autant moindre que la surdité est plus grave, celle-ci, même la surdité totale, ne doit pas exclure l'essai de la membrane artificielle. Chez un homme de soixante ans, qui, trente ans auparavant, avait eu une suppuration bilatérale de l'oreille moyenne, et chez qui l'écoulement avait cessé depuis vingt ans, il y avait surdité totale depuis plusieurs mois. Je trouvai les deux membranes détruites et la surdité si grave, que la voix ne pouvait être entendue. Malgré cela, j'introduisis, à titre d'essai, le porte-ouate d'Hassenstein, et il en résulta, au grand étonnement du malade, une telle amélioration de l'audition, qu'il pouvait bien comprendre le langage parlé dans l'oreille, tandis qu'on ne communiquait auparavant avec lui que par écrit.

Une chose digne d'être notée, c'est l'observation, faite par Lucae et Moos, du renforcement de la perception du son par les os de la tête, après l'introduction de la membrane tympanique artificielle. A la suite de l'application, les bruits subjectifs sont généralement diminués, plus rarement renforcés, mais quelquefois ils ne se produisent qu'après la pose de la membrane tympanique artificielle. Des sensations gustatives produites par le contact avec la corde du tympan, observées pour la première fois par Moos, sont rares.

L'amélioration de l'ouïe produite par la membrane tympanique artificielle disparaît bien souvent quand on sort l'instrument de l'oreille, assez souvent pourtant l'amélioration persiste encore quelque temps. Au contraire, les cas où, après avoir porté longtemps la membrane tympanique artificielle, il y a une amélioration permanente, sont plus rares, et pour ces malades il convient de se déshabituer peu à peu du port de cet instrument.

D'après mon expérience, il est généralement indiqué, après un usage prolongé de la membrane artificielle, de suspendre de temps en temps pour plusieurs jours l'application de l'appareil, parce que, après une pause, il exerce une action beaucoup plus favorable que si l'on s'en sert longtemps sans interruption.

La membrane tympanique artificielle, comme tout corps étranger, produit une irritation du reste de la membrane du tympan et de la muqueuse de la caisse. Aussi, *les parties malades* doivent *être habituées peu à peu au contact de l'instrument*. C'est pourquoi je le fais porter seulement pendant une demi-heure les quatre ou cinq premiers jours, puis une demi-heure de plus après chaque période suivante de quatre à cinq jours; cinq à six heures par jour au maximum doivent suffire. En règle générale, le malade n'introduira l'instrument que lorsqu'il a à converser avec d'autres personnes et il l'enlèvera quand il est seul. Avant de se coucher, il faut toujours sortir l'instrument de l'oreille, le nettoyer et le sécher et, si l'on se sert de la petite pince d'HASSENSTEIN, changer tous les jours le petit morceau de coton. Si la sécrétion dure encore, il faut laver l'oreille avant l'introduction et après la sortie de la membrane tympanique artificielle, et insuffler de temps en temps un peu d'acide borique en poudre. Quand une inflammation douloureuse intervient, on suspend l'emploi de cet appareil, jusqu'à ce que les phénomènes inflammatoires aient complètement disparu. Enfin, disons encore que, sur les membranes du tympan non perforées, on peut assez souvent produire également, par pression sur la membrane, une amélioration notable de l'ouïe, comme cela résulte des observations de v. TRÖLTSCH, MENIÈRE, POMEROY, des miennes et d'autres encore.

TRAITEMENT OPÉRATOIRE DES SUPPURATIONS CHRONIQUES DE L'OREILLE MOYENNE

A. — OPÉRATIONS PENDANT LA SUPPURATION

1. *Agrandissement de petites ouvertures perforatives.* — Il est indiqué :

a. — Dans les cas de *sécrétion blennorrhoïque* profuse, où la sortie des masses muqueuses à travers l'ouverture étroite est empêchée L'agrandissement de l'ouverture de la membrane facilite la pénétration de l'air dans la caisse et rend ainsi possible l'enlèvement plus complet de l'exsudat de l'oreille moyenne. De même, après cette opération, la raréfaction de l'air, souvent si active, et le lavage de la caisse par la trompe se font bien plus sûrement et bien plus complètement. J'ai vu souvent des suppurations rebelles guérir rapidement à la suite d'un fort agrandissement d'une petite ouverture perforative.

b. — Quand la perforation est petite et que le *contact* momentané *des bords de la plaie* ou *l'obstruction de l'ouverture par un exsudat épaissi* amènent de violents phénomènes de réaction, par suite de la rétention du pus.

c. — S'il y a accumulation de masses caséeuses ou de plaques épithéliales enchevêtrées dans l'oreille moyenne, qui obstruent l'ouverture per-

forative, font bomber la membrane du tympan et, par un long séjour, peuvent provoquer des complications dangereuses (voir pag. 418). Par l'agrandissement de l'ouverture perforative, non seulement on supprime l'obstacle à la sortie des matières dans le conduit auditif, mais on rend possible aussi l'introduction dans la caisse, par l'ouverture de perforation, du petit tube (pag. 428) qui sert à fluidifier et à chasser au dehors l'exsudat.

d. — En présence de *polypes* et de *granulations dans la caisse*, qui repoussent la membrane du tympan et empêchent l'écoulement du pus. L'élargissement se fait ici, pour permettre d'introduire dans la caisse les instruments nécessaires à l'enlèvement des tissus pathologiques et pour permettre l'écoulement libre du pus stagnant.

e. — *Dans les cas de suppurations rebelles de l'oreille moyenne*, où il faut introduire par l'ouverture perforative, pour nettoyer la caisse, la canule d'HARTMANN ou la sonde élastique du tympan, et où le petit diamètre de l'ouverture ne le permet pas.

Le procédé opératoire est très simple. L'aiguille à paracentèse, mobile dans sa monture (pag. 263), est introduite jusqu'à mi-longueur dans l'ouverture perforative, et celle-ci est agrandie par une incision de 2 à 3$^{m}/_{m}$ de long. L'incision doit toujours être faite dans la direction de la plus forte saillie de la membrane tympanique ; si celle-ci n'est pas bombée en dehors, la section peut être faite dans n'importe quelle direction. Immédiatement après l'opération, il sort souvent dans le conduit auditif un pus épais ou des masses polypeuses. L'incision est rarement suivie d'une forte réaction ; seulement dans quelques essais d'agrandissement vers le bas d'une étroite ouverture de la membrane de SHRAPNELL, j'ai vu se produire, au milieu de douleurs violentes, une forte infiltration avec gonflement de la membrane du tympan et du conduit auditif. Dans la plupart des cas, les bords de l'incision se soudent au bout d'un jour ou deux. On est alors obligé de séparer à plusieurs reprises les bords adhérents, au moyen d'une sonde ou avec l'aiguille à paracentèse, et cela jusqu'à ce qu'on ait atteint le but visé par l'agrandissement de l'ouverture.

2. — *Établissement d'une deuxième perforation dans la membrane tympanique.* Il est indiqué :

a. — Quand *la caisse est divisée en compartiments séparés ou loges* et qu'il s'y développe une exsudation purulente ou muqueuse, accompagnée des symtômes objectifs et subjectifs dépeints plus haut (pag. 406).

b. — En cas de fort *bombement de la membrane tympanique dans une partie de la membrane éloignée de l'ouverture perforative*, si des douleurs fréquentes rendent probable une stagnation de pus dans les parties profondes, ou quand la persistance opiniâtre de la suppuration laisse supposer qu'elle est due à l'accumulation de masses caséeuses ou d'excroissances polypeuses derrière la membrane bombée.

L'établissement d'une deuxième perforation n'a pas seulement pour but la libre sortie de l'exsudat, mais aussi l'introduction par l'incision d'une sonde élastique ou rigide pour nettoyer la caisse. Ici aussi les bords de l'incision

adhèrent rapidement et doivent être souvent séparés, jusqu'à ce que la suppuration ait cessé derrière la partie incisée. Si le lavage répété de ces parties closes n'écarte pas bientôt l'exsudation, on obtient souvent un très bon résultat avec des injections de solutions faibles d'acide carbolique dans l'alcool (pag. 435) ou de quelques gouttes d'une solution concentrée de nitrate d'argent, à l'aide de la sonde élastique.

Le traitement opératoire de la suppuration granuleuse de l'oreille moyenne a été déjà indiqué (pag. 445) ; nous nous occuperons des opérations des polypes à propos des formations de tissus pathologiques de l'appareil conducteur du son.

B. — PROCÉDÉS OPÉRATOIRES APRÈS L'ARRÊT DE LA SUPPURATION DE L'OREILLE MOYENNE

Le *traitement opératoire* des altérations de l'ouïe dues aux *processus adhésifs, après l'arrêt de la suppuration de l'oreille moyenne*, a plus d'avenir que la thérapeutique opératoire des affections adhésives non purulentes. Cette affirmation s'appuie sur les résultats comparatifs obtenus chez un grand nombre de malades. Tandis que, dans les processus adhésifs qui se produisent sans suppuration (pag. 345), les résultats du traitement opératoire sont en somme peu favorables et ne persistent que dans des cas isolés, nous voyons, dans les adhésions qui résultent des suppurations de l'oreille moyenne, certaines opérations être suivies d'une amélioration de l'ouïe considérable et persistant pendant des années.

La cause de cette différence dans les résultats obtenus tient probablement à ce que, dans *les formes non purulentes*, *la tendance à la rétraction progressive du tissu connectif de formation nouvelle* est beaucoup plus grande que dans les affections purulentes ; mais, en outre, à cette circonstance importante, que *les ramifications du nerf acoustique dans le labyrinthe* sont bien plus rarement atteintes *dans les otites moyennes purulentes*, que dans les processus adhésifs sans suppuration.

L'intervention opératoire, après l'arrêt de la suppuration, pour améliorer l'audition, n'est indiquée que *si l'altération de l'ouïe est considérable* et si l'on ne peut obtenir *une amélioration de l'ouïe* par les méthodes de traitement que nous avons fait connaître précédemment. Il faut toujours auparavant examiner, pendant la douche d'air dans la caisse, puis à l'aide du spéculum de SIEGLE, le degré de mobilité des diverses parties de la membrane tympanique épaissie ou adhérente et des osselets, et, ce qui est surtout important, éprouver la capacité de perception du nerf auditif par les os de la tête. On ne procédera à l'opération, que si une montre à faible tic-tac est entendue par l'intermédiaire des os de la tête. Mais si la faculté de perception pour la montre manque, il y a peu à attendre d'une intervention opératoire.

Avant de procéder à la description d'une série d'opérations se rapportant à ces cas, je dois faire remarquer, que nous ne sommes encore pour le moment qu'aux premiers débuts de ce genre de traitement et qu'il s'agit seulement, dans la plupart des cas, d'une *tentative expérimentale*, car la com-

plication des modifications qui peuvent se présenter ne permet pas de prévoir sûrement la suite de l'opération. Toutefois les résultats obtenus jusqu'ici sont assez encourageants pour justifier un essai, dans un cas où l'on ne peut plus rien d'une autre manière. Mais des opérations étendues ne sont pas ici à leur place, car une intervention trop énergique amène facilement une récidive de la suppuration avec des phénomènes violents de réaction.

A. — La *section de parties de la membrane tympanique épaissies et modifiées par des cicatrices, soudées avec la paroi interne de la caisse ou avec l'enclume et l'étrier*, est l'un des procédés opératoires qui donne le plus souvent une forte amélioration de l'ouïe après l'arrêt des suppurations de l'oreille moyenne.

Pour pratiquer cette opération, il faut avant tout bien constater la situation et l'étendue des adhérences, par l'examen objectif au moyen du miroir de l'oreille aidé du spéculum pneumatique et de la sonde, en outre déterminer le degré d'altération de la fonction et le changement de la distance d'audition produit par de fortes douches d'air dans l'oreille moyenne. Si l'altération de l'ouïe est considérable, et si les insufflations d'air répétées n'amènent pas d'amélioration notable, suffisante pour les relations habituelles, *la section des parties de la membrane tympanique qui présentent à l'exploration la plus forte tension* est indiquée à titre d'essai.

Je me borne ici à de *simples incisions* faites verticalement, à l'aide d'une petite lame arrondie en avant (fig. 185), sur les parties épaissies ou cicatricielles les plus raides de la membrane. Les incisions ne sont presque jamais suivies d'une forte inflammation. Au contraire, je regarde comme particulièrement mauvais ce qu'on appelle la synéchotomie, c'est-à-dire la séparation des parties adhérentes de la membrane du tympan de la paroi interne de la caisse au moyen d'une petite lame arrondie, placée à angle droit sur le grand axe de l'instrument, parce que c'est à peine si la séparation réussit, et la soudure à nouveau des parties séparées ne peut être empêchée. En outre, une telle opération amène fréquemment une inflammation purulente réactive, qui laisse après elle une adhérence plus étendue et une altération plus grave de l'ouïe.

Les *incisions* simples sont indiquées en présence des modifications suivantes de la membrane du tympan et de la paroi interne de la caisse.

1. — Dans les cas d'adhérences entre la membrane tympanique et la paroi interne de la caisse, *où l'on voit à la surface de la membrane des portions tirées en dedans, en forme de fosses, et des cordons épaissis* (voir pag. 403). Ces formations fibreuses tirent assez souvent le manche du marteau fortement en arrière et le fixent, ou bien le manche du marteau est relié à la longue apophyse de l'enclume ou aux branches de l'étrier par un pont ligamenteux, qui réduit au minimum la vibratilité de la chaîne des osselets. En pareil cas, par une ou deux incisions perpendiculaires à la direction des cordons, les osselets fortement immobilisés sont souvent tellement relâchés, que le manche du marteau, dévié reprend une direction plus verticale et que l'audition subit aussitôt une amélioration considérable. L'incision est souvent accompagnée d'un bruit de craquement et, par suite de la rétraction du cordon coupé, on voit les bords de l'incision s'écarter.

Fig. 185.

2. — *Quand le pli postérieur de la membrane du tympan est fortement saillant et qu'il y a en même temps rétraction du manche du marteau.*

L'opération est indiquée, aussi bien quand l'ouverture de la membrane du tympan est cicatrisée que quand la perforation persiste, si la dureté grave de l'ouïe n'a pu être améliorée par aucune des méthodes antérieures de traitement. La section

du pli postérieur se fait perpendiculairement à sa direction longitudinale, de la même manière que dans les affections adhésives sans suppuration (voir pag. 350). Le résultat, sous le rapport de l'amélioration de l'ouïe, a été dans plusieurs cas remarquable et persistant. Là où il y avait des bruits subjectifs, ceux-ci ont été fortement diminués après l'opération, parfois totalement écartés. L'incision faite à cette place a quelquefois donné lieu à une inflammation purulente réactive de la membrane tympanique, mais qui n'a pas eu des suites fâcheuses.

3. — *S'il y a épaississement et raideur du segment postérieur de la membrane.*

Ce cas est particulièrement important pour l'altération de l'audition, parce que cette partie de la membrane a la plus haute signification au point de vue de la transmission du son. Si donc le segment postérieur de la membrane du tympan se montre trouble, opaque, peu mobile dans l'épreuve avec le spéculum de SIEGLE, raide et cédant peu sous la sonde, je fais la section parallèlement au manche du marteau, au milieu de l'intervalle compris entre celui-ci et la périphérie postérieure de la membrane.

Quand les osselets ne sont pas ankyloses, la distance de l'audition est souvent fortement augmentée par le relâchement de la membrane tympanique.

J'ai observé l'amélioration de l'ouïe la plus considérable chez un homme dans sa trentième année, qui, après l'arrêt d'une otorrhée bilatérale ayant duré plusieurs années, était devenu tellement dur d'oreilles, qu'il ne pouvait comprendre le langage à voix haute, à droite et à gauche, qu'à $^1/_2$ mètre. Les deux membranes tympaniques étaient fortement épaissies, le manche tiré en dedans, le segment postérieur de la membrane bombé en dehors, raide, inflexible. De fortes douches d'air ne produisaient aucune modification dans la distance de l'audition. La perception par les os de la tête persistait, même pour le tic-tac faible d'une montre. Sans promettre au malade un résultat certain, je fis des deux côtés, parallèlement au manche du marteau, une incision de 2 $^m/_m$ de longueur dans le segment postérieur de la membrane du tympan. La distance de l'audition monta *à droite* à 1 mètre $^1/_2$, *à gauche* à *6 mètres pour le langage murmuré*, et j'ai pu constater, il y a peu de temps, un an et demi après l'opération, la persistance de l'amélioration de l'ouïe.

4. — *En cas d'adhérence de l'extrémité inférieure du manche du marteau ou de la partie de la membrane tympanique qui correspond à l'ombilic avec la paroi du promontoire.* Le manche du marteau apparaît fortement incliné en dedans, raccourci et complètement immobilisé. L'extrémité du manche s'appuie directement sur la paroi du promontoire, ou bien la liaison anormale se fait par l'intermédiaire d'un cordon de tissu connectif, d'où rayonne en bas sur la paroi du promontoire un tissu cicatriciel gris.

Ces liaisons anormales de l'extrémité du manche, qui poussent fortement en dedans l'enclume et l'étrier, sont souvent la cause d'une altération grave de l'ouïe, qui, comme je l'ai observé maintes fois, *est notablement améliorée* par des *incisions verticales multiples dans le tissu cicatriciel* qui se trouve dans le voisinage immédiat de l'extrémité du manche. Une contre-indication pour cette opération est la destruction de la longue apophyse de l'enclume (voir page 386), parce qu'alors la mobilité du marteau n'a plus d'influence sur l'étrier. Toutefois l'incision ne détruit pas l'adhérence du marteau, mais sa liaison avec la paroi interne de la caisse perd de sa rigidité, et il en résulte un relâchement de toute la chaîne des osselets. La séparation de l'extrémité du manche adhérente du promontoire n'offre pas plus d'avantages que les incisions verticales, car on n'arrive pas à empêcher les parties séparées de se souder de nouveau.

5. — *Lorsqu'il y a une cicatrice rigide dans le quadrant postéro-supérieur de la membrane tympanique, et qu'elle est si fortement soudée avec l'articulation de l'étrier et de l'enclume ou avec l'étrier séparé de l'enclume* et le pourtour de sa niche, que *l'étrier est immobilisé.*

Par une *incision horizontale*, faite juste en-dessous de la tête de *l'étrier*, le tissu cicatriciel est coupé et l'étrier plus ou moins relâché. Je pratique aussi la même opération, quand la paroi interne de la caisse est à découvert et que la niche de la fenêtre ovale est remplie d'un tissu cicatriciel gris, brillant, qui fixe l'étrier

de façon telle, que sa tête reste complètement immobile dans l'épreuve avec le spéculum de SIEGLE et au contact de la sonde. Parfois le tendon du stapédius apparaît enveloppé dans le tissu cicatriciel entourant la niche de la fenêtre ovale et se voit alors à la surface de la cicatrice, sous la forme d'un trait blanchâtre, saillant, partant de la tête de l'étrier et se dirigeant en arrière. Par suite du resserrement cicatriciel de l'enveloppe du tendon, celui-ci peut être tellement raccourci que, par cela seul déjà, l'étrier est fixé d'une façon anormale. Dans plusieurs cas de ce genre, j'ai pratiqué, d'après l'indication de KESSEL (*A. f. O.*, vol. XI), la section du tendon par une incision perpendiculaire à sa direction longitudinale, et j'ai obtenu ainsi l'amélioration de la fonction auditive. Une indication pour la ténotomie du muscle stapédius n'existe, à mon avis, qu'en présence des modifications qui viennent d'être indiquées dans le voisinage de la fenêtre ovale et lorsque le tendon est emprisonné dans la cicatrice. Au contraire, dans l'état actuel de nos connaissances relatives à la fonction du muscle de l'étrier, il n'y a pas d'indication pour la ténotomie quand le tendon est libre, et la valeur de l'opération paraît d'autant plus douteuse, qu'elle est suivie quelquefois d'un vertige violent et d'une hyperesthésie intense pour les bruits, comme cela résulte d'une observation de J. POLLAK (*A. W. M. Ztg*, 1880).

6. — *Séparation opératoire de l'enclume et de l'étrier.* L'indication pour cette opération existe dans les cas où, à la suite d'une destruction partielle ou totale de la membrane tympanique, le marteau et l'enclume sont si fortement tirés en dedans par la traction du tendon du tenseur ou par des adhérences pathologiques, que l'étrier est poussé en dedans par la pression de la longue apophyse de l'enclume et immobilisé. Nous concluons à un obstacle de ce genre au passage du son, en présence d'une surdité grave, quand le manche du marteau est fortement incliné en dedans, raccourci en perspective et que l'articulation de l'enclume et de l'étrier (voir fig. 148, page 387), formant saillie dans le quadrant postéro-supérieur du champ visuel, est visible sous la forme d'un angle droit jaunâtre, si cette articulation n'éprouve pas de mouvement notable dans l'épreuve avec le spéculum de SIEGLE et si la poussée mécanique du manche du marteau en dehors, — par exemple en appuyant avec la sonde sur la courte apophyse du marteau, — n'amène pas une amélioration de l'ouïe. Mais, même là où cette manipulation reste sans influence sur l'audition, la possibilité d'une amélioration de l'ouïe, comme je l'ai observé quelquefois, n'est pas exclue, parce que l'enclume peut être si fortement fixée à la paroi de la caisse par des attaches rigides, qu'une pression mécanique sur le marteau n'entraîne aucun déplacement de l'enclume et de l'étrier. Un résultat favorable de cette opération n'est possible, que si la séparation de l'articulation de l'enclume et de l'étrier dégage ce dernier et lui rend en partie sa mobilité et vibratilité. Au contraire, l'opération reste inutile si l'étrier adhère fortement à la niche de la fenêtre ovale. Comme il est souvent très difficile de s'en rendre compte, l'opération dans les cas douteux ne peut être faite qu'à titre d'essai.

On peut opérer par deux méthodes, suivant les rapports anatomiques présentés. Le premier procédé consiste à séparer les surfaces articulaires de l'étrier et de l'enclume à l'aide d'une petite lame arrondie en avant, étroite, à surface légèrement courbe. Cette méthode est indiquée, lorsque la réunion de l'enclume et de l'étrier est à découvert et peut être facilement atteinte par l'instrument. Mais elle n'est pas praticable, s'il y a des adhésions cicatricielles entre l'articulation de l'étrier et de l'enclume et le pourtour de la niche de la fenêtre, ou si l'articulation s'est ossifiée à la suite du processus purulent, modification qui se laisse présumer quand on rencontre une forte résistance à la tentative de séparation des surfaces articulaires. Pour de tels cas, il faut avoir recours à la deuxième méthode, qui consiste à couper la longue apophyse de l'enclume vers son extrémité inférieure, à l'aide de petits ciseaux émoussés en avant, puis à repousser en avant, au moyen d'une sonde, la partie supérieure de l'apophyse de l'enclume, pour empêcher les bouts séparés de se réunir de nouveau.

B. — *Procédé opératoire pour amener la formation d'une cicatrice qui ferme la perforation de la membrane tympanique.*

Tandis que nous voyons assez souvent les perforations de la membrane tympanique, après l'arrêt de la suppuration, se fermer rapidement, surtout dans les affections aiguës, par un tissu cicatriciel, très fréquemment aussi les ouvertures de la membrane persistent indéfiniment. Dans ces derniers cas, on a proposé divers procédés opératoires pour amener la cicatrisation de l'ouverture perforative. Mais, de même que jusqu'ici l'on ne réussit presque jamais à maintenir ouverte une ouverture artificielle de la membrane du tympan, de même toutes les tentatives faites jusqu'à présent pour amener la formation d'une cicatrice fermant la perforation ont échoué dans la plupart des cas.

Incontestablement la cicatrisation de la perforation est avantageuse en beaucoup de cas, d'abord parce que la cicatrice transmet à la chaîne des osselets une nouvelle quantité d'ondes sonores, et en outre parce que l'occlusion de l'ouverture protège la muqueuse de la caisse contre l'action pernicieuse du froid, de la poussière et de l'humidité. Mais, dans d'autres cas, la cicatrisation peut être désavantageuse pour la fonction auditive, par exemple quand il y a des obstacles à la transmission du son par le marteau ou l'enclume, ou quand l'étrier est isolé par suite de l'usure de la longue apophyse de l'enclume. Ici le son, qui pouvait aller frapper directement l'étrier à travers la perforation, rencontre après la formation de la cicatrice un obstacle considérable vers le marteau et l'enclume ; il en résulte, comme le montrent des observations répétées, non seulement une surdité grave, mais parfois aussi des bruits subjectifs violents.

Il résulte de là, qu'avant de tenter d'amener la fermeture de l'ouverture perforative, il faudra s'assurer que la cicatrisation ne produira pas une aggravation. On fera donc bien d'essayer, en bouchant les petites perforations à l'aide d'une gouttelette de glycérine étendue, introduite à la pointe d'une sonde, ou en fermant de plus grandes ouvertures avec un petit morceau de taffetas ou de papier humide et en faisant ensuite l'épreuve de l'audition, de se rendre compte de l'effet produit. On ne fera alors l'opération que si, dans cette expérience, la distance de l'ouïe augmente ou au moins ne diminue pas.

Le procédé le plus simple pour provoquer la formation d'un tissu cicatriciel sur les bords de perforation consiste dans *l'avivement des bords par une légère cautérisation*, au moyen d'une *petite boule de nitrate d'argent* fondue à la pointe d'une sonde. Le revêtement épidermique du bord de l'ouverture est détruit par la cautérisation, et il en résulte une réaction qui conduit assez souvent à la formation de nouvelles couches de plasma. J'ai vu par ce moyen des perforations de 3 à 4 m/m de diamètre se réduire à 1 m/m et au-dessous. Dans un cas, une ouverture de la grandeur d'une lentille fut réduite à celle d'une piqûre d'aiguille, sans que la cautérisation continuée ait pu amener la fermeture complete.

A la suite de la cautérisation du bord de la perforation, il se produit souvent une réaction inflammatoire sur la membrane du tympan, qui s'étend à la muqueuse de la caisse et amène le retour de suppurations de l'oreille moyenne arrêtées depuis longtemps. Si, en pareils cas, on arrive à écarter de nouveau la sécrétion, on trouve ensuite le plus souvent l'ouverture encore plus grande qu'auparavant.

Un autre procédé qui amènerait la formation d'une cicatrice consiste à faire *plusieurs incisions du bord de la perforation*. Cependant cette opération est non seulement très douloureuse, mais encore elle provoque, beaucoup plus fréquemment que la cautérisation, une réaction purulente de l'oreille moyenne, qui laisse généralement l'ouverture de la membrane plus grande qu'avant l'opération. Nous voyons donc qu'on ne peut jamais compter d'avance sur l'effet produit par les deux méthodes.

Cl. J. Blake a recommandé, pour susciter la formation cicatrielle, de recouvrir l'ouverture perforative d'un disque de papier humide, découpé convenablement. Non seulement ce disque protège la muqueuse de la caisse contre les influences extérieures, mais les bords de la perforation sont légèrement irrités et l'ouverture diminuée par le dépôt progressif de nouvelles couches de plasma. Une fermeture complète d'anciennes perforations n'a pas été obtenue non plus par ce procédé.

Dans ces derniers temps, Berthold[1] a proposé la *myringoplastie*, comme nouveau mode opératoire pour produire la fermeture de perforations persistantes. Sur un homme de vingt-deux ans, qui souffrait depuis l'âge de cinq ans d'une suppuration bilatérale de l'oreille moyenne, on entreprit la myringoplastie dans l'oreille gauche, où la distance de l'audition après l'arrêt de la suppuration était de 5^m pour le langage murmuré, dans le but de fermer l'ouverture, large d'environ 4 $^m/_m$, en-dessous de l'enclume. L'avivement des bords de la plaie se fit par l'application d'un morceau de sparadrap anglais sur l'ouverture perforative. On l'enleva au bout de trois jours, puis on pous-a jusqu'à la membrane tympanique un morceau de peau pris sur le bras, en appuyant légèrement la surface vive sur les bords de la perforation, ensuite on boucha le conduit auditif avec du coton antiseptique. Après quelques jours, on lava avec soin le conduit auditif, et une partie du morceau de peau rapporté fut ainsi éloignée; l'ouverture était réduite à la grosseur d'une piqûre d'aiguille, et quatorze jours plus tard il y avait fermeture complète de la perforation, mais sans augmentation notable de l'audition. En dehors d'un deuxième cas publié par Berthold, où la myringoplastie réussit également, il n'y a pas jusqu'ici d'autres observations de ce genre. Des expériences que j'ai faites sur le vivant, pour juger de la possibilité de l'opération avec les diverses grandeurs de l'ouverture perforative, m'ont prouvé que c'est seulement pour de petits trous, jusqu'à 3 $^m/_m$ de diamètre, qu'on peut obtenir sûrement le contact intime du morceau transplanté avec les bords de la perforation, mais que, pour les ouvertures plus grandes, l'adaptation exacte du lambeau se fait difficilement, parce que les bords de la perforation ne sont pas situés sur le même plan.

C. — *Procédé pour tenir ouvertes les ouvertures de la membrane tympanique et pour rétablir l'ouverture perforative fermée par un tissu cicatriciel.*

L'indication pour ce procédé subsiste dans tous les cas, où la fermeture temporaire de l'ouverture perforative, par l'exsudat ou par une plaque épidermique, produit une diminution importante de l'ouïe, qui disparaît avec la cause accidentelle d'obstruction. Si, en pareils cas, on observe après l'arrêt de la suppuration une diminution rapide de l'ouverture perforative, qui fait prévoir la fermeture au bout de peu de temps, on essayera de l'empêcher en introduisant à temps dans l'ouverture une cheville de plomb mince et légère. Mais alors il faut faire attention que la cheville de plomb ne vienne pas en contact avec la paroi interne de la caisse, et on ne la laissera que quelques heures par jour, parce qu'un plus long séjour ramène facilement l'otite purulente. L'on n'obtient ainsi que rarement la formation d'une peau sur le bord de la perforation, quand il y a tendance à la production d'une cicatrice obturatrice. Mais ce procédé n'en est pas moins préférable à la

[1] *Tagebl. d.* 51 *Naturforscherverѕ. in Cassel.* 1878.

destruction, recommandée ailleurs, de la cicatrice qui se forme soit avec la sonde, soit avec le crayon-cautère, parce que celle-ci amène très souvent le retour de la suppuration et que, quand il y a tendance à la cicatrisation, la fermeture de la perforation ne peut pas être empêchée.

Le rétablissement d'une ouverture perforative fermée par un tissu cicatriciel est indiqué dans les cas où, tant qu'il y a perforation, l'ouïe n'est pas diminuée d'une façon considérable, et où, immédiatement après la cicatrisation de l'ouverture, il survient une surdité grave et de forts bruits subjectifs, ou par conséquent il s'agit probablement d'un obstacle à la transmission du son, provenant du marteau ou de l'enclume, tandis que l'étrier se meut librement.

Les méthodes indiquées jusqu'ici, pour détruire la cicatrice par une substance caustique ou par le galvano-cautère, n'ont pas donné de résultat favorable ; souvent des inflammations purulentes se sont produites et la fermeture de l'ouverture n'a pas été empêchée. Le procédé le plus inoffensif consiste à fendre la cicatrice avec une aiguille à paracentèse et à introduire un œillet en caoutchouc durci dans l'ouverture perforative rétablie. Ce procédé, qui a été décrit en détail pag. 348, n'est pourtant indiqué que pour de petites cicatrices libres de 2 à 2 1/2 m/m de diamètre, et ne sert qu'à tenir ouverte pendant quelque temps l'ouverture de la membrane. Les observations faites jusqu'ici montrent, que le port prolongé de l'œillet amène la suppuration, ou que l'œillet émigre de sa position initiale vers la périphérie, d'où il tombe en dehors, ou qu'il est bouché par la sécrétion. Dans un cas où, pendant plusieurs mois de persistance de la perforation du côté gauche, il n'y avait pas d'altération notable de l'ouïe, j'ai vu survenir, après la cicatrisation de l'ouverture, une diminution subite de l'audition (montre = au contact, langage = 1 mètre) et des bourdonnements intenses. Après avoir ouvert la cicatrice en forme de rein située sous le manche du marteau (fig. 186) et introduit l'œillet dans l'ouverture, la distance de l'audition monta à environ 13 mètres pour le langage et en même temps les bruits fatigants



FIG. 186.



FIG. 187.

disparurent. Au bout de six mois, l'œillet avait émigré en arrière et en haut, en laissant derrière lui un sillon de tissu cicatriciel en communication avec la cicatrice primitive (fig. 187). A la suite d'une suppuration de l'oreille moyenne survenue pendant une attaque de typhus, l'œillet fut bouché par l'exsudat et dut être enlevé à l'aide d'une pince. Bientôt après, l'ouverture se cicatrisa complètement et l'audition fut de nouveau réduite ; mais, malgré cela, il resta une forte amélioration de l'ouïe, qui persiste encore maintenant, douze ans après l'opération.

Pour terminer, il y aurait encore à mentionner ici l'*incision multiple des cicatrices lâches*, que j'ai proposée le premier. Elle est indiquée dans le cas de cicatrices molles, déprimées, dont le gonflement en dehors diminue la surdité, et dont le retour à leur position ordinaire ramène le degré antérieur d'altération de l'ouïe. Dans ces cas, les incisions multiples sont suivies d'*épaississements* circonscrits, qui augmentent d'une façon importante la résistance de la cicatrice relâchée et la

vibratilité de toute la membrane du tympan. (Voir « Procedé opératoire dans le relâchement de la membrane du tympan par suite d'atrophie » pag. 351 et 352.) Quant aux résultats favorables publiés par Mc. Keown, et qu'il aurait obtenus en étendant du collodion sur des cicatrices molles de la membrane tympanique, ils n'ont pas encore été confirmés jusqu'ici par d'autres observations.

CARIE DU TEMPORAL SE PRODUISANT DANS LE COURS DES SUPPURATIONS DE L'OREILLE MOYENNE

Étiologie. — Les affections ulcéreuses des os, qui se produisent dans le cours des suppurations de l'oreille moyenne et dont nous avons déjà signalé (pag. 82) l'importance, sont dues en partie à *certaines modifications locales de l'organe auditif*, en partie à des maladies générales constitutionnelles, particulièrement à la *tuberculose*, la *scrophulose*, la *syphilis*, le *marasme et autres cachexies*. Parmi les premières, il faut noter comme les plus importantes : *la rétention du pus* dans l'oreille moyenne, causée par des rétrécissements du conduit auditif externe, ainsi que par des polypes et des granulations, la *stagnation*, l'épaississement, la *coagulation* et la *décomposition* de l'exsudat purulent dans les espaces cellulaires pneumatiques du temporal et enfin l'*ulcération catarrhale* et la *phthisie* de la muqueuse, qui s'étendent au tissu osseux après que les parois de l'oreille moyenne ont été dépouillées par places (voir pag. 374).

Nous avons fait voir déjà dans la partie anatomique (pag. 42), que le revêtement de la caisse doit être regardé comme composé de deux couches, dont la plus profonde joue le rôle de périoste. De cette dernière couche partent de nombreux cordons de tissu conjonctif, renfermant des vaisseaux sanguins, qui pénètrent dans l'épaisseur de l'os et servent de véhicules aux modifications pathologiques. Aussi trouve-t-on très fréquemment, même quand la paroi osseuse, dépouillée de la muqueuse rougie et hypertrophique, présente un aspect complètement normal, une accumulation de cellules rondes dans les cavités de l'os, en particulier dans ses couches superficielles; plus tard ces cellules se décomposent et sont résorbées, ou elles se transforment en tissu connectif, dans lequel se forment ensuite des dépôts calcaires, et il en résulte un épaississement de l'os; ou enfin, par décomposition et corrosion, elles provoquent une ostéite ulcéreuse (carie et nécrose de l'os) [1].

Dans un cas, décrit par Moos et Steinbrügge (*Z. f. O.*, vol. X), de carie non douloureuse de la capsule du limaçon, on trouva en certains points une transformation en cellules granuleuses des groupes d'éléments cartilagineux situés dans l'enveloppe du limaçon, tandis que, en d'autres points, il y avait décomposition de l'os en une masse moléculaire par suite de nécrose.

La carie du temporal se produit plus *rarement* dans le cours *d'otites moyennes purulentes aiguës*, et alors de préférence dans les *formes scarla-*

[1] La possibilité d'une affection osseuse primitive du temporal, c'est-à-dire d'un processus pathologique qui ne provienne pas d'une maladie du revêtement de l'oreille moyenne ou du conduit auditif, n'est pas improbable; mais jusqu'ici on n'a pas donné de preuve clinique de l'existence d'une affection de ce genre.

tineuses (Moos, Burkhardt-Merian), que dans les *suppurations chroniques de l'oreille moyenne*. Elle survient plus souvent chez les *enfants* que chez les *adultes*. L'*extension* du processus est très variable. Depuis la carie étroitement circonscrite, limitée à une surface grande comme une tête d'épingle, jusqu'à l'inflammation et destruction étendue, affectant presque la plus grande partie du temporal, on trouve les degrés intermédiaires les plus divers. Les destructions les plus considérables se rencontrent dans les affections scarlatineuses et chez les individus tuberculeux et scrophuleux. C'est le plus souvent l'apophyse mastoïde [1] et la partie contiguë de la paroi postéro-supérieure du conduit auditif qui sont atteintes; puis viennent, sous le rapport de la fréquence : la carie des parois de la caisse, particulièrement du toit du tympan et de la paroi du promontoire ; plus rarement la carie s'attaque à la partie pétreuse du temporal et à la paroi antérieure du conduit auditif. L'affection peut se limiter à l'une de ces régions; mais fréquemment l'on trouve plusieurs d'entre elles atteintes en même temps de carie et nécrose ; souvent, par exemple, l'apophyse mastoïde et le conduit auditif externe, ou l'apophyse mastoïde et le segment postérieur de la partie pétreuse; enfin la plus grande partie du temporal peut être atteinte par le processus ulcéreux, et l'affection osseuse peut même s'étendre du temporal aux os voisins du crâne, le plus fréquemment à l'occipital, plus rarement à l'os zygomatique, au pariétal ou aux vertèbres cervicales.

La carie et nécrose issue de l'oreille moyenne amène, suivant l'étendue et la profondeur de l'ulcération, d'importantes *modifications dans les rapports de capacité de l'oreille moyenne et du conduit auditif*. En certains points, *il résulte de la destruction et résorption* du tissu osseux, ou de *la chute par nécrose de segments entiers de l'os*, des agrandissements considérables des cavités et par suite de vastes communications entre le conduit auditif, l'apophyse mastoïde et la caisse, tandis qu'en d'autres points, particulièrement dans le voisinage des portions cariées, la capacité est fortement réduite par des ostéophytes diffus, scléreux, ou plus fréquemment par des ostéophytes plats, traversés par des sillons disposés comme les mailles d'un filet (Zuckerkandl). Cette dernière forme d'ostéophytes prend une grande extension, ou bien ils se remplissent d'abord d'un tissu de granulation qui s'ossifie ensuite en une masse solide.

En même temps que la carie du temporal, on trouve le plus souvent des altérations profondes du revêtement de l'oreille moyenne et du conduit auditif, ainsi que de la membrane tympanique et des osselets. Il n'est pas rare de trouver la muqueuse ulcérée ou transformée en un tissu de granulation fongueux, remplissant partiellement ou totalement la cavité de l'oreille moyenne et pénétrant jusque dans le conduit auditif, ou couverte d'excroissances polypeuses. Le revêtement du méat, particulièrement de sa portion osseuse, apparaît infiltré, miné en-dessous ou détaché, la membrane tympanique détruite sur une grande étendue ou affectée de dégénérescence

[1] Les maladies de l'apophyse mastoïde feront l'objet d'un chapitre spécial, à cause de leur importance pratique.

polypeuse (v. Tröltsch), très rarement intacte ou partiellement soudée à la paroi interne de la caisse, les osselets relâchés dans leurs articulations, atteints de carie ou exfoliés. Les espaces non remplis d'excroissances muqueuses contiennent des masses fétides, caséeuses ou visqueuses, ou un liquide sanieux mélangé de sang et de fragments d'os détachés, rarement des grumeaux épidermiques cholestéatomateux.

La carie des osselets de l'ouïe se présente, soit isolément, soit en même temps que la carie d'autres parties du temporal. La destruction se borne généralement à l'un des osselets, plus rarement toute la chaîne est atteinte.

Pour ce qui concerne d'abord la *carie du marteau*, on la trouve le plus fréquemment attaquant la tête de l'osselet. Pourtant la carie à cette place existe rarement seule, elle est ordinairement combinée avec la carie et nécrose du corps de l'enclume. L'ulcération atteint généralement, en pareil cas, la surface de l'articulation du marteau et de l'enclume tournée vers l'intérieur et s'étend de là vers le fond, après que l'érosion du ligament capsulaire a ouvert l'articulation, relâché ou détruit complètement la réunion des deux osselets (fig. 188). La destruction est

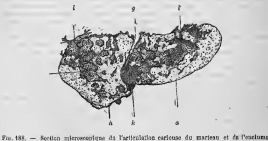


Fig. 188. — Section microscopique de l'articulation carieuse du marteau et de l'enclume d'une femme de trente-deux ans, morte d'un abcès du cervelet, chez qui l'otorrhée durait depuis l'enfance.
h, tête du marteau. — *a*, corps de l'enclume. — *k*, ligament capsulaire. — *g*, cavité articulaire ouverte par érosion du ligament capsulaire. — *l l'*, cavités osseuses élargies et remplies de cellules rondes.

parfois si considérable, que l'on ne trouve plus que de petits restes corrodés de la tête du marteau et du corpe de l'enclume, entourés le plus souvent d'un tissu de granulation, ou que la tête du marteau manque complètement, de sorte que celui-ci paraît avoir été nettement coupé au-dessus de la courte apophyse.

Le *manche du marteau*, aussi longtemps qu'il reste entouré du tissu de la membrane tympanique, est rarement atteint de carie; même complètement découvert, il résiste souvent très longtemps à l'action corrosive de l'exsudat, parce que son tissu osseux reçoit des matériaux de nutrition, non seulement par les vaisseaux de la membrane tympanique, mais aussi par une artère qui vient directement des vaisseaux de la caisse dans son tissu (Kessel).

Ordinairement, quand il y a carie du manche du marteau, sa partie inférieure est détruite et le reste du manche pénètre librement dans l'ouverture perforative, sous la forme d'un bout de fil de fer rouillé. Rarement le manche du marteau est

si complètement détruit, qu'il ne reste que la tête et un moignon court à la courte apophyse.

Pour *l'enclume*, rarement la courte apophyse, mais le plus souvent la longue apophyse est détruite, et cela très fréquemment dans le cours de simples suppurations de l'oreille moyenne, accompagnées de gonflement et de secrétion modérés, sans complication ni de carie en d'autres points, ni de formation de granulations. Il ne s'agit pas toujours ici d'un processus carieux, mais d'une fonte et disparition de l'os due à l'action continue de l'exsudat sur la longue apophyse de l'enclume dégagée de tous côtés. On a trouvé, quelquefois, un ligament mince tendu entre le moignon de la longue apophyse de l'enclume détruite et la tête de l'étrier. L'importance de l'interruption produite par la perte de la longue apophyse de l'enclume, dans la transmission du son entre la membrane tympanique et l'étrier, a déjà été mise en évidence à propos des issues des suppurations chroniques de l'oreille moyenne (pag. 412).

La destruction de certaines parties de *l'étrier* n'est pas rare non plus. Sont atteintes le plus fréquemment la tête et les branches de l'étrier, tantôt la branche antérieure, tantôt la branche postérieure seule ; rarement la destruction est si complete, qu'il ne reste plus que la base de l'étrier dans la fenêtre ovale.

L'exfoliation isolée de tout le marteau par nécrose, sans carie des parois de la caisse, est excessivement rare. Un cas de ce genre publié dans ces derniers temps par O. WOLF (*Z. f. O.*, vol X) mérite d'autant plus l'attention, qu'ici la destruction n'a pas eu lieu à la suite d'une maladie infectieuse aigue par nécrose d'exsudation, mais, à ce qu'il semble, elle a eu pour cause une *osteite* indépendante du marteau.

Chez une femme de trente ans, jusque-là bien portante mais pas très forte, qui avait souffert pendant quelques mois d'une sécrétion purulente modérée, non douloureuse, de l'oreille gauche et d'une légère dureté d'oreille, WOLF trouva, entre la courte apophyse et la paroi supérieure du conduit auditif, une granulation a peu près de la grosseur d'un pois, qu'il enleva avec sa curette à bords tranchants. Il atteignit ainsi un os carieux et trouva ensuite dans l'eau de lavage, après avoir fait des injections dans l'oreille, le marteau légèrement corrodé à la tête et au manche, et bien conservé pour le reste. Après guérison de la plaie de l'opération, la membrane tympanique parut intacte, seulement un peu tirée en dedans et presentant un epaississement tendineux ; la place de la courte apophyse du marteau avait probablement été prise par la dent d'arrêt antérieure de l'enclume.

Le cas est aussi intéressant au point de vue de l'acoustique physiologique, parce qu'il n'est resté qu'une légère altération de l'ouïe et seulement pour certains groupes de consonnes.

Un *ramollissement des osselets de l'ouïe* (tête et branches de l'étrier), probablement par suite de leur décalcification par l'exsudat purulent, a été observé pour la première fois par A. HARTMANN (*A. f. O.*, vol. XIII) chez un phthisique.

Le processus purulent de l'oreille moyenne conduit en outre aussi, sans carie des osselets, au relâchement et à la luxation partielle ou totale des liaisons articulaires, par ramollissement inflammatoire ou ulcération des ligaments capsulaires. Le déplacement latéral et la séparation des articulations est produit fréquemment aussi par pression de masses épaissies ou de granulations sur les osselets, ou par pénétration directe de ces masses dans les cavités articulaires. Le plus fréquemment on trouve une dislocation de l'articulation de l'enclume et de l'étrier, plus rarement de l'articulation du marteau et de l'enclume, et alors l'enclume est poussée vers l'antre mastoïdien ou détruite par la suppuration, de sorte qu'à l'autopsie on ne trouve plus que le marteau et l'étrier.

La séparation des surfaces articulaires du marteau et de l'enclume amène presque toujours un changement de position du marteau, surtout si le manche est à découvert et si les ligaments de retenue sont relâchés. Le marteau apparaît alors presque retourné autour de son axe et suspendu, soit au tendon du tenseur, soit au ligament antérieur. J'ai observé le cas le plus remarquable de ce genre chez un homme souffrant depuis un grand nombre d'années d'une suppuration de l'oreille moyenne droite. La membrane tympanique était complètement détruite. Le mar-

teau apparaissait suspendu à son ligament antérieur et tellement retourné autour de son axe, que la tête était dirigée en bas et en dehors vers la lumière du conduit auditif, tandis que, au contraire, le manche était dirige en dedans et vers l'espace superieur de la caisse.

La réunion du bord de l'étrier avec la fenêtre ovale est souvent aussi tellement relâchée, que le moindre contact de la sonde fait tomber l'étrier de la fenêtre ovale (SCHWARTZE). Cependant, dans les autopsies où manquent la membrane tympanique, le marteau et l'enclume, on trouve le plus souvent l'étrier conservé.

En dehors des liaisons articulaires, les ligaments qui relient les osselets avec les parois de la caisse, ainsi que les tendons des muscles, sont quelquefois aussi relâchés et détruits, de sorte que tous les osselets ou quelques-uns d'entre eux seulement tombent spontanément ou sont expulsés par les injections.

Le caractère de la suppuration de l'oreille moyenne a incontestablement une grande influence sur la production de l'exfoliation des osselets. Tandis que les suppurations simples de l'oreille moyenne conduisent rarement à l'exfoliation des osselets, on observe leur expulsion dans les formes scarlatineuses, particulièrement celles compliquées de diphthérie, plus rarement dans les suppurations tuberculeuses et scrophuleuses de l'oreille moyenne; ils présentent alors, soit un aspect carieux, soit plus souvent un aspect complètement normal. L'exfoliation ne se produit pas seulement après une longue durée de la maladie, mais parfois déjà quelques semaines après le début de la suppuration de l'oreille moyenne. De nombreux exemples de ce genre se trouvent notés dans la littérature des maladies d'oreille. Dans un cas que j'ai observé, quelques semaines après la guérison d'une scarlatine, les osselets des deux oreilles furent expulsés tous les six par le lavage et furent trouvés, à l'exploration minutieuse, complètement normaux. L'enfant dont il s'agit était complètement sourd des deux côtés.

Symptômes généraux de la carie du temporal. — Parmi les *symptômes subjectifs* de la carie du temporal, *la douleur* passe le plus souvent au premier plan. Ordinairement très intense et persistante, elle n'est pas toujours en rapport avec l'extension du processus carieux; parfois des ulcérations osseuses étroitement circonscrites sont accompagnées de douleurs atroces, tandis que, dans d'autres cas, en particulier chez les individus tuberculeux et scrophuleux, la carie avec formation de séquestres considérables se produit quelquefois sans douleur.

La cause de la douleur se trouve, tantôt dans l'inflammation de l'os et du périoste qui accompagne le processus ulcératif, tantôt dans la rétention de masses d'exsudat, et alors les douleurs les plus intenses diminuent souvent rapidement par l'écoulement spontané ou l'expulsion artificielle du pus au dehors. Des douleurs simultanées dans le visage, probablement par extension de la carie vers le ganglion de Gasser, sont rares. Avec la séquestration complète, la douleur cesse souvent aussi, quelquefois pourtant le séquestre *enclavé* ou tenant encore en partie à la portion de l'os non atteinte par la nécrose, est la cause de douleurs opiniâtres, qui ne s'arrêtent qu'après l'enlèvement de l'os mort.

Des symptômes fréquents, mais non constants et pas du tout caractéristiques, de la carie, sont : de forts bruits subjectifs, le vertige et la torpeur, une forte irritabilité du système nerveux, par moments de l'excitation et de la privation de sommeil.

Les *symptômes objectifs* de la carie du temporal sont beaucoup plus im-

portants. Ils sont très variables et pas toujours tellement marqués, que l'on puisse en conclure qu'il y a ulcération ou nécrose de l'os dans les parties profondes. Fréquemment pourtant la *nature de l'écoulement* et *les modifications du conduit auditif externe* et du *pourtour de l'oreille* qui accompagnent la carie, ainsi que *les troubles fonctionnels* qui se produisent assez *dans les dépendances du nerf facial*, fournissent des points de repère importants, faisant pressentir avec une grande probabilité la présence de la carie.

L'*écoulement*, surtout dans les caries étendues, est très copieux, d'une consistance épaisse, crémeuse, fréquemment aussi fluide, semblable à la lympbe et sanguinolent, fétide et corrosif. La suppuration peut s'arrêter de temps en temps ou cesser subitement, si l'écoulement de l'exsudat est empêché par un rétrécissement du conduit auditif, par des granulations ou par un séquestre placé en avant. La constatation de ces rétentions, comme nous l'avons déjà fait remarquer, est d'une grande importance pratique, parce que l'enlèvement de l'obstacle à l'écoulement du pus est souvent une indication vitale.

Les *modifications consécutives du conduit auditif externe* présentent un intérêt particulier, surtout au point de vue du diagnostic. Un gonflement diffus et l'infiltration de la peau du conduit auditif, particulièrement dans la partie cartilagineuse, et la formation de granulations et d'excroissances polypeuses dans la partie osseuse ne sont pas rares; l'*ulcération* profonde *de la paroi cartilagineuse inférieure du méat*, s'étendant jusqu'à la conque du pavillon de l'oreille, est moins fréquente. Les *bombements de la peau de la paroi supérieure et postérieure du conduit auditif*, qui se produisent souvent, ont une bien plus grande importance. Par suite de l'extension de la suppuration de l'oreille moyenne aux espaces pneumatiques et diploïques (voir pag. 9) situés entre les deux lamelles de la paroi supérieure du méat (v. Tröltsch), ou de la propagation de la carie de l'apophyse mastoïde à la paroi postéro-supérieure du conduit, il peut y avoir périostite, infiltration, minement en-dessous et détachement du périoste et de la peau par des masses de pus, et par suite un bombement de la paroi du conduit auditif tel, que la peau repoussée vienne en contact avec la paroi opposée et supprime complètement la lumière du méat. Des bombements du revêtement de ce genre, s'ils se produisent fréquemment ou persistent longtemps, doivent être regardés comme des complications fâcheuses des suppurations chroniques de l'oreille moyenne, parce qu'ils sont généralement le symptôme d'une périostite opiniâtre ou de la carie de la paroi supérieure et postérieure du conduit auditif et de l'apophyse mastoïde.

L'exploration, en pareils cas, montre une tumeur sensible au contact de la sonde, grise ou rouge sombre, non limitée d'une manière nette, bombée vers le bas, que l'on sent ferme et résistante, ou molle et fluctuante si elle est minée en-dessous par le pus.

Les abaissements de la paroi supérieure du conduit auditif se produisent généralement au milieu de violentes douleurs, plus rarement sans douleur. Ils disparaissent, soit spontanément, soit par le traitement, particulière-

ment à la suite du lavage de la caisse avec de l'eau chaude introduite par la trompe; ou bien, souvent seulement après plusieurs semaines, il y a rupture de la peau ferme et résistante et évacuation d'un pus fluide ou caséeux, de masses cholestéatomateuses ou de fragments d'os nécrotiques du conduit auditif et de l'apophyse mastoïde. Rarement des parties du cartilage du méat sont mises à nu et corrodées par la suppuration, de façon que ses bords déchiquetés s'avancent dans la cavité de l'abcès ou dans la lumière du conduit.

A la suite de la rupture spontanée ou de la section artificielle de ces tumeurs, il faut faire avec soin le sondage des parties. Par le contact de la sonde, on obtient souvent des renseignements précis sur l'étendue du détachement de la paroi du conduit auditif, sur la longueur et la direction d'un canal fistuleux, sur la position et la grandeur de portions osseuses atteintes de carie, sur la communication qui peut exister entre le conduit auditif et l'apophyse mastoïde, et sur la présence d'un séquestre.

Par suite de la carie du temporal, il se développe assez souvent *des foyers* étendus *d'inflammation et des abcès dans le pourtour de l'oreille.* Leur siège le plus fréquent est la région de l'apophyse mastoïde et la région située au-dessous du pavillon de l'oreille. Ils résultent, soit de l'extension directe de l'inflammation de l'os ou des parties molles du temporal à son voisinage, soit de l'ulcération et pénétration ou transport du pus sur les tissus voisins, soit enfin, sans communication directe avec le foyer pathologique du temporal, de la propagation de l'inflammation aux parties molles entourant le temporal par les vaissseaux sanguins et lymphatiques.

Les phénomènes objectifs présentés sont très variables. Tantôt l'on trouve la région de l'apophyse mastoïde fortement infiltrée, enflée, dure ou fluctuante au contact, le pavillon normal ou également très infiltré, s'écartant de la tête; tantôt, quand il y a pénétration du pus dans la paroi inférieure du conduit auditif ou carie et rupture du côté interne de l'apophyse mastoïde, on trouve, en-dessous du pavillon, un abcès dur, douloureux, de la région latérale du cou, dû à l'infiltration du tissu conjonctif sous-cutané et des glandes parotides et cervicales. Quelquefois l'inflammation s'étend, d'une part jusqu'à la région de l'occiput et de la nuque (avec contracture des muscles de la nuque), et d'autre part vers le crâne et le visage. Il se produit même parfois un érysipèle de la région de l'oreille, accompagné d'un fort œdème du visage et des paupières, qui peut s'étendre à la face, même à l'autre moitié de la tête et le long du cou au thorax et au bras.

S'il y a formation d'un abcès dans le pourtour de l'oreille, le pus s'ouvre un chemin dans le conduit auditif externe, en traversant le cartilage lui-même ou l'une des incisures de Santorini ou la lame membraneuse qui complète la gouttière cartilagineuse (pag. 5), ou bien le pus pénètre à la surface de la région auriculaire externe, s'ouvre une issue devant ou derrière l'oreille et s'écoule au dehors. Rarement le pus pénètre en dedans vers l'espace naso-pharyngien, où il peut se former un abcès rétropharyngien (CHIMANI). La cavité de l'abcès dans le voisinage de l'oreille peut se fermer rapidement, si elle n'est pas reliée directement au foyer carieux; si, au contraire,

il y a communication immédiate, le point de rupture de l'abcès devient fréquemment l'orifice d'une fistule, qui persiste souvent pendant des années et ordinairement jusqu'à ce que la maladie de l'os soit guérie.

La place où s'ouvrent ces fistules, formées généralement par des parois calleuses infiltrées et résistant souvent à toute tentative thérapeutique, est très variable. Elle se trouve le plus fréquemment dans la région de l'apophyse mastoïde, quelquefois en-dessous du pavillon de l'oreille et devant le tragus. Assez souvent les canaux fistuleux communiquant avec le foyer carieux du temporal débouchent en des points éloignés, tels que l'occiput, la nuque ou, comme je l'ai vu dans un cas, dans la région supra-claviculaire. Le nombre des ouvertures fistuleuses varie également. Souvent il ne s'en produit qu'une, mais quelquefois, à divers intervalles de temps, il se forme à côté l'une de l'autre ou en des points éloignés, des ouvertures dont les canaux communiquent par leur embouchure dans la cavité carieuse ou aussi directement entre eux. Parfois une ouverture fistuleuse se cicatrise pendant qu'une autre se forme ailleurs.

Un symptôme fréquent des caries du temporal qui se produisent dans le cours des suppurations de l'oreille moyenne, c'est *la parésie et paralysie du nerf facial*. (Sur les rapports anatomiques de ce nerf avec le temporal et l'oreille moyenne, voir pag. 33.)

Les paralysies dans les dépendances du facial sont dues :

1° A une inflammation transmise de la muqueuse de l'oreille moyenne à la paroi osseuse du canal de Fallope et au névrilème du facial, sans qu'il y ait carie du canal osseux. Ici, par suite de la rigidité de la paroi osseuse, une légère exsudation dans le névrilème suffit pour exercer sur les fibres nerveuses une telle presssion, qu'il en résulte une paralysie partielle ou totale du nerf. Ce sont les formes les plus favorables des parésies faciales dans les suppurations de l'oreille moyenne, car, après le départ de l'inflammation du canal de Fallope et la résorption de l'exsudat sécrété, la paralysie disparaît complètement. Les déhiscences congénitales du canal de Fallope favorisent, comme nous l'avons dit, la production de paralysies faciales dans les suppurations de l'oreille moyenne.

De légères parésies faciales, perceptibles seulement à l'exploration minutieuse, sont, d'après mes observations, beaucoup plus fréquentes qu'on ne l'a admis jusqu'ici dans les suppurations chroniques, simples, de l'oreille moyenne. Si par exemple dans la suppuration unilatérale de l'oreille moyenne, on compare les deux moitiés du visage, *on trouvera souvent une diminution de l'action des muscles du côté malade* (WILDE). Que dans des cas de simples catarrhes, sans perforation, il se produise aussi parfois des parésies faciales, c'est ce qu'ont montré les observations de WILDE, v. TRÖLTSCH, TILLMANNS et autres. Le cas le plus remarquable que j'ai observé concerne une femme de trente-trois ans, chez qui, trois ans et demi auparavant, se produisirent, en même temps qu'une diminution de l'ouïe de l'oreille droite, des contractions dans les muscles du même côté, qui durèrent quatre mois ; puis survint une paralysie faciale, augmentant peu à peu, qui devint complète au bout d'un an. La surdité augmenta de même, de sorte qu'à l'exploration, qui montra une membrane tympanique atrophique par places, opaque, fortement tirée en dedans, l'audition était descendue à $^1/_3$ de mètre pour le langage à haute voix. Le diapa-

son appliqué sur les os de la tête était perçu plus fortement par l'oreille affectée. D'après toute vraisemblance, il y avait là une déhiscence du canal de Fallope, de sorte qu'à la suite du resserrement de la muqueuse de l'oreille moyenne, causé par l'inflammation catarrhale, le nerf facial recouvert par cette muqueuse avait été enveloppé dans le processus de rétraction.

2° A la carie et nécrose du canal de Fallope. Celle-ci se développe, soit dans une portion circonscrite (ordinairement dans la partie horizontale) du canal osseux, soit plus fréquemment, en cas de carie étendue, sur la paroi interne et supérieure de la caisse et sur la partie pétreuse du temporal.

La carie du canal de Fallope n'a pourtant pas nécessairement pour suite une paralysie du nerf facial, car il y a des résultats d'autopsie, qui montrent une grande portion de la partie du nerf facial qui passe dans la caisse, découverte par une déhiscence congénitale ou par la carie du canal osseux et baignée de pus, sans que l'on ait observé pendant la vie des symptômes de paralysie faciale. La paralysie ne se produit que si l'inflammation ou la corrosion s'attaque au nerf lui-même.

La paralysie faciale est le plus souvent *unilatérale*. Les cas de *paralysie bilatérale* du nerf facial, qui sont fréquents dans les affections intracrâniennes, en particulier dans les tumeurs de la base du cerveau et dans la syphilis, se présentent rarement dans les suppurations de l'oreille moyenne. L'expression particulière de raideur et d'immobilité du visage, dans ces paralysies faciales bilatérales totales, est caractéristique. Dans un cas observé par v. Tröltsch (*Lehrb.*, pag. 481), les cornées étaient en partie desséchées par suite d'ectropion des paupières inférieures, la lèvre inférieure pendait mollement et le menton devait être poussé en haut pour parler et manger.

Le *degré de la paralysie faciale* est variable, suivant que la conductibilité est interrompue seulement dans quelques faisceaux ou dans le tronc nerveux tout entier. Dans le premier cas, les diverses branches du facial sont inégalement affectées, et par suite la paralysie se montre tantôt plus prononcée dans les branches supérieures se rendant au front et aux muscles orbiculaires de l'œil, tantôt dans les branches inférieures qui se distribuent vers le nez et l'angle de la bouche. Une parésie générale, mais peu grave, du nerf facial indique une diminution de conductibilité dans tout le tronc nerveux. Au contraire, une paralysie complete de longue durée dans toute la région du nerf indique une lésion profonde et une interruption de la conductibilité.

En même temps que les symptômes connus de la paralysie des muscles de la face, on trouve quelquefois *une paralysie des muscles du voile du palais* du côté affecté. L'obliquité de la luette du côté normal ou du côté malade est moins significative pour reconnaître la paralysie des muscles du palais, que *la diminution, perceptible pendant la phonation, de la mobilité de la moitié du voile du palais* correspondant à l'oreille malade. Fréquemment pourtant, il n'y a pas trace d'altération des mouvements du voile du palais. Dans ces derniers cas, la maladie du nerf aurait son siège entre la périphérie et le ganglion génicule, tandis que, dans les paralysies du voile du palais, il y aurait une lésion du nerf facial en deçà du ganglion géniculé. Cependant cette sup-

position n'est pas certaine. Dans un cas qui s'est présenté à mon observation, où toute la partie pétreuse était atteinte de carie et où la portion du nerf facial située en deçà du ganglion géniculé était rougie et grossie par infiltration, il n'y avait pas eu pendant la vie de paralysie du voile du palais, malgré une forte paralysie faciale. Moos et Steinbrügge (*Z. f. O.*, vol. X) ont observé un cas tout à fait semblable.

La façon dont se comportent le nerf et les muscles paralysés, *sous l'influence du courant électrique*, est très variable. Dans les formes les plus légères, la réaction est souvent normale ou un peu augmentée. Dans les formes plus graves, les muscles, surtout du côté paralysé, présentent une réaction anormale. La contractilité farado-musculaire, souvent augmentée au début de la maladie (Erb, Benedikt), diminue ensuite rapidement jusqu'à l'extinction complète, tandis que les muscles soumis à l'irritation galvanique réagissent plus fortement que du côté normal. Plus tard, lorsque l'atrophie nerveuse et musculaire a progressé davantage, la contractilité galvano-musculaire s'éteint aussi complètement. Quand, dans les formes graves, survient la guérison ou une amélioration importante, le retour de la réaction électrique se fait, d'après Benedikt, en repassant en sens inverse par les phases de la disparition. L'irritabilité électrique du nerf et des muscles n'est cependant pas toujours en rapport avec l'amélioration obtenue, car, d'après Erb, l'irritabilité électrique peut être diminuée après le retour de la motilité.

La *marche* des paralysies faciales dépend du caractère des modifications anatomiques et de la progression plus ou moins rapide du processus pathologique dans le nerf. Quelquefois la paralysie est précédée de fortes douleurs dans l'oreille et dans la moitié correspondante de la face ; dans d'autres cas, il n'y a pas de douleur du tout, et la paralysie prélude plus ou moins longtemps par des contractions dans les muscles du visage (tic convulsif) ; enfin la paralysie peut survenir subitement sans aucun signe avant-coureur.

Si la paralysie est due à une inflammation du névrilème et à l'épanchement d'exsudat entre les faisceaux nerveux, l'état parétique varie suivant les jours avec la pression exercée sur le nerf par l'exsudat. Une amélioration considérable, pendant quelques jours ou quelques semaines, peut être suivie d'une aggravation subite. S'il survient une améloration ou la guérison, elle ne se produit pas toujours au même degré dans toutes les ramifications du nerf ; quelques branches restent plus longtemps paralysées que d'autres. La guérison est parfois limitée à certains rameaux, tandis qu'il reste pour toujours un état parétique dans la région d'autres ramifications du nerf.

Les *issues* de la paralysie faciale sont : 1° Le *retour à l'état normal*, quand l'inflammation transmise au nerf facial disparaît complètement ; 2° la *parésie persistante* de tout le nerf ou de quelques-unes de ses branches, s'il y a diminution de la conductibilité dans le nerf par épaississement et rétraction du névrilème, ou si certains faisceaux nerveux sont mis hors d'état de fonctionner par corrosion, production de callosités ou dégénérescence adipeuse; 3° la *paralysie complète et persistante du nerf facial*, si la conductibilité

dans le tronc nerveux est complètement supprimée par corrosion ou formation calleuse. Les suites de ces paralysies sont : l'atrophie secondaire des muscles du visage, rarement aussi de la moitié correspondante de la mâchoire, un catarrhe permanent de la conjonctive et, dans le cas de paralysie de la moitié correspondante du palais, un catarrhe secondaire de l'oreille moyenne du côté primitivement non affecté. Celui-ci résulte de la suppression de l'action synergique de l'ensemble des muscles du palais, qui empêche aussi la ventilation de l'oreille moyenne du côté normal. Il se produit ainsi, comme je l'ai observé dans plusieurs cas, des hyperhémies d'arrêt permanentes dans la caisse, des exsudations séreuses ou muqueuses, qui persistent pendant des années, malgré la paracentèse souvent répétée de la membrane tympanique, et qui ramènent toujours dans l'oreille moyenne une nouvelle accumulation d'exsudat.

Quoique, d'après ce qui précède, *le pronostic des paralysies faciales consécutives* ne soit pas toujours défavorable, leur production dans le cours des suppurations de l'oreille moyenne doit toujours être regardée comme un symptôme sérieux, car elles sont souvent l'avant-coureur d'une affection du cerveau à issue funeste, plus rarement le prodrome d'une thrombose des sinus également menaçante. Le maintien prolongé de la réaction normale du nerf sous l'excitation électrique (courant constant) est en général un symptôme favorable ; la présence précoce de la réaction de dégénérescence (Erb), un symptôme défavorable. De même, le pronostic est aggravé par une paralysie totale, rapide, accompagnée des signes objectifs de carie et nécrose dans le fond de l'oreille.

Enfin il y aurait encore à signaler, comme un symptôme fréquent de la carie du rocher, *une accélération du pouls*, se produisant surtout le soir, *et une élévation de la température du corps*, phénomènes qui peuvent avoir une certaine importance diagnostique dans les formes latentes.

Diagnostic des processus carieux et nécrotiques du temporal. Le *diagnostic* de la carie et nécrose du temporal est très difficile, souvent complètement impossible, particulièrement quand le siège de l'affection est profond et quand il n'y a pas de symptômes bien marqués. L'exploration est surtout rendue difficile par les rétrécissements du conduit auditif, qui se présentent fréquemment avec la carie du temporal, par une sécrétion profuse, par l'écoulement rapide du pus des parties profondes, qui recouvre le champ visuel d'exsudat aussitôt après le nettoyage. Le diagnostic ne peut s'établir avec sûreté que par la reconnaissance objective, à l'aide de la sonde, de parties atteintes de carie et nécrose. Mais elle n'est possible que si ces parties sont à découvert dans le méat osseux, ou si un séquestre, provenant de l'apophyse mastoïde ou d'une autre portion du temporal, pénètre dans la caisse ou dans le conduit auditif externe, et peut être touché et déplacé avec la pointe de la sonde. Le sondage est surtout important, pour constater la carie et nécrose, si les parties osseuses dépouillées sont recouvertes d'un tissu de granulation ou en sont tellement enveloppées, que le miroir de l'oreille ne permet de rien voir du séquestre. Il est à noter, que le contact de la sonde avec le plancher de la caisse, dont la construction est généralement accidentée (pag. 29),

donne aussi, sans maladie de l'os, une sensation rude, analogue à celle produite par le contact d'une surface atteinte de carie.

Mais si l'emploi de la sonde est très utile pour le diagnostic de la carie du rocher, il ne faut pas oublier les dangers qui peuvent résulter d'un sondage fait sans précaution. Le contact rude de la sonde, peut non seulement dechirer facilement le reste de la membrane tympanique, mais encore disloquer les osselets déjà relâchés dans leurs articulations. La possibilité d'une restitution de la transmission normale du son peut être ainsi écartée pour toujours, et l'on court en outre le danger, par la dislocation de l'etrier généralement fort relâché dans la fenêtre ovale, que le pus se répande dans le labyrinthe, detruise les ramifications du nerf acoustique et pénètre dans la cavité crânienne par le conduit auditif interne De même, dans la carie de la paroi interne déjà mince de la caisse, le sondage rude peut facilement briser la lamelle osseuse fragile et provoquer les mêmes suites pernicieuses, de l'écoulement du pus dans la cavité labyrinthique, que la dislocation de l'étrier. Mais le sondage fait sans précaution peut être dangereux aussi par l'ouverture d'espaces diploïques où pénètre le pus sanieux, qui peut de là arriver dans les veines du crâne et dans la circulation générale.

Quand l'exploration de la sonde ne donne pas de résultats positifs, la carie du temporal ne se laisse reconnaître avec quelque probabilité que par la coïncidence de plusieurs symptômes. Ainsi, quand des douleurs d'oreille persistantes ou à retours fréquents sont accompagnées d'un écoulement fétide copieux ou semblable à la lymphe, et qu'en même temps le conduit auditif osseux se montre rétréci par infiltration et bombement de son revêtement ou par des excroissances polypeuses, ou quand il y a formation frequente d'abcès dans le pourtour de l'oreille, nous regarderons comme très probable la presence d'une ulcération osseuse du temporal.

La présence, constatée pour la première fois par Moos, de fibres élastiques dans l'exsudat qui accompagne la carie n'est ni constante, ni decisive pour le diagnostic, parce que des fragments semblables peuvent se présenter dans l'exsudat quand il y a destruction du tissu de la membrane du tympan. Elle a plus de valeur dans les cas, comme l'un de ceux cités par Moos lui-même, où toute la membrane tympanique est détruite. De même, la teneur plus élevée en chaux de l'exsudat, signalée par V. Tröltsch, quand il y a carie, est difficile à utiliser dans la pratique, à cause de son inconstance et de la difficulté d'un essai chimique exact.

Pronostic de la carie du temporal. Le pronostic de la carie dépend du caractère du processus ulcéreux, de son siège et en partie de l'extension de l'affection osseuse. Les chances de limitation de l'ulcération sont plus grandes chez les individus sains, quand la carie est superficielle et quand les circonstances locales sont favorables à l'écoulement de l'exsudat et à l'enlèvement du séquestre.

Le pronostic est au contraire défavorable dans les maladies générales, spécialement dans la tuberculose, la scrophulose, la syphilis invétérée et

chez les individus atteints de marasme, en outre, quand la carie a un siège profond dans la pyramide et l'apophyse mastoïde, quand il y a des adhérences anormales de la membrane tympanique avec la paroi interne de la caisse ou un développement considérable de granulations dans l'oreille moyenne, qui amènent la rétention de l'exsudat putride dans les parties profondes et empêchent l'éloignement des masses épaissies.

L'extension de l'ulcération osseuse a moins d'influence sur le pronostic au point de vue d'une issue funeste, car, comme nous le verrons, une carie limitée au toit de la caisse, sur une faible surface, conduit parfois à une rupture vers la cavité crânienne, tandis que des caries étendues, atteignant jusqu'à la dure-mère et aux sinus veineux, peuvent produire un séquestre et la chute d'une grande partie du temporal sans conduire à une issue funeste. Par contre, la fonction auditive, dans la carie et nécrose étendue, est généralement plus gravement atteinte, que dans le cas d'un processus moins extensif.

Marche et issue de la carie du temporal. — La *marche* de la carie du temporal est indeterminée. Le processus se développe d'une façon aiguë, avec destruction rapide et séquestration du tissu osseux, ou bien l'ulcération prend une allure lente, chronique et n'arrive qu'après une longue durée à se terminer par la formation d'un séquestre. Assez souvent, il se produit un temps d'arrêt dans le développement de la maladie, lequel est suivi d'une exacerbation de l'inflammation destructive de l'os, généralement accompagnée de phénomènes violents de réaction, ou aussi à marche sourde. La carie peut même guérir tout à fait en un point du temporal et reparaître, après plusieurs mois ou des années, dans un autre point ou dans le voisinage du foyer antérieur d'inflammation.

Les *issues* de la carie sont :

1° La *guérison sans déformation* considérable du système osseux du temporal. Cette terminaison s'observe le plus fréquemment dans la carie des lamelles osseuses superficielles du conduit auditif externe et de l'oreille moyenne, plus rarement dans les affections profondes de l'os.

2° La *guérison avec perte de substance* persistante *de l'os.* La destruction ne se fait pas toujours ici par détachement de fragments osseux, mais aussi par fonte progressive, allant de la surface aux parties profondes, du tissu osseux, d'où résulte un agrandissement considérable de l'oreille moyenne et du conduit auditif externe et, par disparition des cloisons de séparation, une confluence des espaces agrandis. Dans d'autres cas, la carie guérit après limitation de l'ulcération par détachement de morceaux d'os nécrotiques, sous forme d'un séquestre irrégulier, déchiqueté, quelquefois percé de part en part en plusieurs endroits.

La *formation d'un séquestre* dans le temporal se produit parfois très rapidement, particulièrement chez les enfants, dans le cours d'un processus scarlatineux aigu, ordinairement pourtant elle a lieu très lentement. Le séjour du séquestre dans la cavité carieuse entretient presque toujours une suppuration profuse et l'éruption de granulations nouvelles, tandis qu'après l'enlèvement du fragment osseux, la suppuration diminue ordi-

nairement très vite et les excroissances se dessèchent rapidement. De violentes douleurs, des convulsions et vomissements (Moos) cessent souvent par l'éloignement du séquestre. Parfois celui-ci va de son point d'origine en une autre place, fréquemment, par exemple, de l'apophyse mastoïde et de la caisse dans le conduit auditif externe, plus rarement, comme je l'ai observé dans un cas, de l'apophyse mastoïde dans la caisse. Les parties séquestrées du labyrinthe restent en place ou pénètrent dans la caisse et de là dans le méat externe.

La grandeur et la forme des fragments d'os du temporal détachés par nécrose dépendent du siège et de l'étendue du processus carieux. Plus l'affection osseuse est profonde et étendue, plus le séquestre est généralement volumineux. Il forme, soit un seul morceau, soit plusieurs fragments. Chez les enfants, il se produit des destructions et détachements de parties, par nécrose, beaucoup plus considérables que chez les adultes.

La nécrose superficielle, limitée au conduit auditif osseux, se localise, comme je l'ai obervé plusieurs fois chez des individus tuberculeux, sur le segment interne de la paroi postéro-supérieure, qui se détache sous forme d'une plaque osseuse courbe, dentelée, sur le bord interne de laquelle se laisse reconnaître une partie de la rainure tympanale. De pareils séquestres sont ordinairement recouverts d'un tissu de granulation et ne peuvent être extraits avec une petite pince à polypes qu'après avoir été détachés à l'aide de la sonde. Plusieurs fois j'ai trouvé aussi la paroi antérieure et inférieure du conduit auditif à découvert et rugueuse, mais se recouvrant pendant le traitement d'un tissu cicatriciel lisse, sans qu'il y ait détachement d'os nécrotique. Chez les enfants, où le développement du conduit auditif osseux à partir de l'anneau tympanal commence seulement et où sa liaison avec les autres parties du temporal n'est pas encore solide, souvent des parties entières de l'anneau tympanal, rarement, comme je l'ai observé dans un cas, les deux cercles tympanaux (fig. 189) sont complètement séquestrés et expulsés, et l'on reconnaît ordinairement sur le séquestre la rainure tympanale encore nettement visible.



Fig. 189. — Cercles tympanaux séquestrés et expulsés par suppuration scarlatineuse de l'oreille moyenne.
aa' rainure tympanale. — D'après des préparations de ma collection.

La *nécrose* superficielle circonscrite *des parois de la caisse* atteint, comme je l'ai observé, le plus souvent la lamelle osseuse externe du promontoire, qui est mortifiée sous la muqueuse granuleuse et se détache en plaquettes minces déchiquetées, sur lesquelles parfois un morceau du sillon de Jacobson permet de reconnaître l'endroit atteint de nécrose. Dans d'autres cas, à la suite de la destruction ulcéreuse de la muqueuse, sans détachement visible de particules osseuses, il se développe une ulcération osseuse allant jusqu'à la lamelle labyrinthique, sur le promontoire, qui prend un aspect déchiqueté, vermoulu, par suite des nombreuses excavations et aspérités de la paroi interne de la caisse. Les séquestrations superficielles de la paroi externe et supérieure du tympan sont rares.

La *formation d'un séquestre dans les caries profondes* est de plus grande étendue et de conséquence plus grave. Elle ne se limite presque jamais à une seule partie du temporal, mais le plus souvent elle s'étend aussi à l'apophyse mastoïde et au labyrinthe. Fréquemment des parties du conduit auditif et de l'apophyse mastoïde, ou de l'apophyse mastoïde et de la pyramide, ou une grande partie du temporal avec des parties du conduit auditif, de l'écaille, de l'apophyse mastoïde et du labyrinthe sont séquestrées en même temps.

La littérature des maladies d'oreilles est riche en exemples de séquestration et chute spontanée de grandes portions du temporal. VOLTOLINI (*M. f. O.*, 1874) a vu, chez un enfant âgé de vingt-deux mois, dans le cours d'une suppuration syphilitique de l'oreille moyenne droite, une exfoliation de l'anneau tympanal avec une partie de la portion squameuse et mastoïdienne. — MICHAEL (*Z. f. O.*, vol. VIII) a extrait de l'oreille gauche d'un enfant de trois ans plusieurs séquestres, parmi lesquels la partie supérieure de la paroi interne de la caisse, qui renfermait la plus grande portion de la fenêtre ovale et un fragment du canal facial qui passe au-dessus. Il n'est pas rare que certaines parties du labyrinthe ou tout le labyrinthe se détachent. Le plus souvent, comme le montrent les observations de TOYNBEE, MENIERE, LUCAE, DENNERT, (*A. f. O.*, X), J. PATTERSON CASSEL, SHAW, POMEROY, SCHWARTZE, RICHEY (*Chicago M. Journ.*, vol XXVI), GRUBER, PAREIDT et autres, le limaçon est séquestré par carie et nécrose pénétrant de la paroi interne de la caisse vers le labyrinthe. Dans un cas que j'ai observé (jeune fille de sept ans), on voyait, après une durée de deux ans d'une suppuration chronique de l'oreille moyenne gauche, un polype sortant de la caisse; après l'avoir enlevé, on sentit dans le fond un séquestre, qui fut reconnu, après l'extraction, pour le limaçon séquestré avec l'axe central tout entier et la plus grande partie de la lame spirale osseuse (fig. 190). L'épreuve de l'ouïe montra une surdité totale de l'oreille gauche; le diapason placé sur le crâne ne fut perçu que de l'oreille droite. — GUYE, sur une jeune fille de huit ans, a extrait de l'apophyse mastoïde ouverte les canaux demi-circulaires séquestrés avec une partie du vestibule. Il y avait d'intéressant dans ce cas l'absence de tout trouble de coordination. — La séquestration de tout le labyrinthe est plus rare. Parmi les cas de ce genre, on peut citer un séquestre décrit par TOYNBEE (*A. f. O.*, vol. I), qui contenait tout le labyrinthe, y compris le conduit auditif interne et l'origine du canal facial. WILDE donne la description d'un séquestre extrait par le Dr CRAMPTON, qui était formé par le labyrinthe entier et la paroi interne de la caisse. Le cas est encore intéressant à un autre point de vue, en ce qu'une hémiplégie des extrémités disparut après l'enlèvement du séquestre. — VOLTOLINI a extrait également tout le labyrinthe, chez un enfant, et décrit (*M. f. O.*, 1870) une préparation semblable enlevée de l'oreille par JACOBI. — DELSTANCHE FILS (*A. f. O.*, vol. X), sur un enfant scrophuleux de six ans, a enlevé, en même temps que des parties du conduit auditif osseux atteintes de nécrose, le labyrinthe osseux complet, où ne manquait qu'un des canaux demi-circulaires. — GOTTSTEIN a montré au congrès de Milan de 1880 (*A. f. O.*, vol. XVI) un séquestre extrait de la région de l'apophyse mastoïde (sur une jeune fille de huit ans), sur lequel on pouvait reconnaître une partie de l'écaille, de l'anneau tympanal, de l'apophyse mastoïde et du labyrinthe avec la fenêtre ovale. Chez un malade observé par MOOS, atteint de carie du rocher, qui souffrait depuis huit jours de vertiges violents et de vomissements, sans fièvre ni symptômes cérébraux, ces phénomènes disparurent à la suite de l'extraction d'un canal demi-circulaire osseux, tombé dans le conduit auditif externe. Quatre semaines auparavant, on pouvait constater une distance d'audition de 3m pour le langage et la perception des sons bas et élevés du diapason. Après l'extraction du séquestre, il resta une surdité totale du côté correspondant. Il n'y a pas toujours chute des séquestres au dehors; ils peuvent séjourner dans les parties profondes et être trouvés logés dans le temporal après la mort, comme le montrent les observations de TOYNBEE (l. c.), v. TRÖLTSCH (*Virch. Arch.*, vol. XVII) et plusieurs préparations de ma collection.

FIG. 190. Double grandeur.

Tandis que, comme nous le verrons plus tard, une ulcération à peine de la grosseur d'une tête d'épingle au toit du tympan suffit pour amener une méningite consécutive mortelle, nous voyons par les cas cités ici, que des destructions étendues du rocher, allant jusqu'à la dure-mère, peuvent se

terminer par la guérison. Cette issue n'est possible que parce que, pendant l'approche de l'ulcération osseuse vers la dure-mère, il se développe, sur le feuillet externe de celle-ci, des excroissances de tissu connectif, qui forment une paroi protectrice contre le processus purulent voisin. C'est ce que montre l'excroissance de tissu conjonctif, observée par Wendt dans le conduit auditif interne, qui, dans un cas de séquestration de la pyramide du rocher, a empêché l'extension de la suppuration vers la base du crâne.

Après la chute ou l'enlèvement du séquestre, la cavité formée par la perte de substance se remplit rapidement de granulations, qui s'ossifient après transformation en tissu connectif fibreux (cicatrice osseuse), ou bien les parois, même encore pendant la présence du séquestre, se recouvrent d'une couche mince de tissu connectif, portant des épithéliums, qui, après l'enlèvement du séquestre, forme souvent la base d'un dépôt de plaques épithéliales stratifiées ou de masses cholestéatomateuses (voir pag. 418).

Nous avons dit plus haut, qu'après le départ du processus carieux et nécrotique il reste souvent dans le temporal des cavités anormales et une communication entre les cavités du conduit auditif, de l'apophyse mastoïde et de la caisse, en outre des ouvertures fistuleuses dans le voisinage de l'oreille. Cependant on voit fréquemmenl se produire, par exostose et périostose, non seulement l'occlusion des cavités resultant de la nécrose, mais aussi un rétrécissement et l'obturation de certaines parties de la caisse et du conduit auditif, quelquefois même l'obturation de toute la caisse et l'atrésie du conduit auditif externe; celui-ci se trouve alors fermé en forme de cul-de-sac, à une profondeur variable, par une masse osseuse résistante. Ces modifications ont naturellement pour conséquence, le plus souvent une dureté grave de l'ouïe, parfois aussi, même sans que le labyrinthe soit atteint, une surdité complète. Dans la nécrose du labyrinthe, ordinairement l'audition est complètement éteinte; pourtant, avec l'érosion des canaux demi-circulaires, il peut y avoir encore un certain degré de perception des sons, si l'écoulement purulent ne s'étend pas jusque dans le limaçon. (Sur la valeur de l'épreuve du diapason dans les affections carieuses, voir pag. 172.)

SUPPURATIONS DE L'OREILLE MOYENNE A ISSUES FUNESTES

L'issue mortelle, dans les suppurations de l'oreille moyenne, est amenée :

A. — Par *propagation de la carie du temporal aux organes voisins d'une importance vitale*, et cela :

1° Par *méningite* purulente ou par formation d'*abcès du cerveau*, la face du rocher tournée vers la cavité crânienne étant percée en un ou plusieurs points et la suppuration s'étendant aux méninges et au cerveau.

2° Par *phlébite septique des sinus*, *thrombose*, *embolie* et *septicémie*, à la suite de l'extension du processus purulent aux *sinus veineux* qui traversent le rocher ou au *golfe de la veine jugulaire*.

3° Par *hémorrhagie* de l'oreille, l'*artère carotide interne*, qui traverse la partie antérieure du temporal, ou le *sinus latéral*, qui se trouve sur le côté interne de l'apophyse mastoïde, *étant corrodés*;

B. — *Sans pénétration de la suppuration dans la cavité crânienne :*

1° Par *phlébite des sinus du crâne*, plus rarement par *méningite et abcès du cerveau*.

2° Par passage d'*éléments septiques* des cavités du temporal dans la masse du sang (*pyémie*) ou par *cachexie générale* provenant de l'affection locale, en particulier par *tuberculose* [1].

I. — SUPPURATIONS DE L'OREILLE MOYENNE A ISSUES FATALES PAR SUITE DE MÉNINGITE ET ABCÈS DU CERVEAU

La pénétration du pus, du temporal vers la cavité crânienne, avec méningite et abcès consécutifs du cerveau, peut se produire en différents points de la base du crâne :

a. — Au *toit du tympan* et au *toit de l'antre mastoïdien*. Le toit de la caisse se trouve, soit traversé seulement en un point, soit (comme dans une préparation de ma collection) percé comme un crible en plusieurs endroits, ou bien, par suite de la destruction osseuse, il se forme une ouverture à



FIG. 191. — Section de la caisse d'un individu mort d'un abcès otitique du cerveau. p, p', p'' polypes spadicés, à pédicules minces, pénétrant de la caisse dans le conduit auditif. — l, grande déhiscence de 1mm 1/2 sur le toit de la caisse, sans traces de carie dans le voisinage. — d, dure-mère soulevée en forme de tumeur par des masses d'exsudat et adhérant au cerveau. — o, canal de perforation courant obliquement dans la dure-mère, dont l'ouverture interne communique directement avec un abcès sanieux, de la grosseur d'un œuf de poule, dans le lobe temporal. — Sur une jeune fille de vingt-un ans, souffrant depuis son enfance d'une suppuration scarlatineuse de l'oreille moyenne, qui depuis cinq semaines avait de violents maux de tête et néanmoins alla de côté et d'autre jusqu'au dernier jour de sa vie. Dans la dixième semaine de son entrée à la clinique, frissons subits, température 40.2, convulsions générales, réaction pupillaire paresseuse, raideur dans la nuque, les globes oculaires tournés en dedans et en haut, pouls filiforme, irrégulier, coma, mort au bout de sept heures et demie.

bords dentelés, frangés, correspondant à la plus grande partie du toit de la caisse, par laquelle le pus ou des masses cholestéatomateuses (BURKHARDT-MERIAN, BEZOLD) pénètrent de l'oreille moyenne dans la cavité crânienne

[1] La détermination d'une proportion pour cent des suppurations mortelles de l'oreille moyenne est impossible, parce que, dans le grand nombre des malades qui s'en vont comme guéris ou améliorés, il y a certainement beaucoup de cas qui se terminent par la mort, sans que le médecin qui les a traités en soit informé. Le nombre des cas mortels constatés par un observateur n'est donc qu'une fraction du nombre réel.

ou dans la substance cérébrale. Que des déhiscences dans le toit de la caisse favorisent l'extension de la suppuration de l'oreille moyenne à la



Fig. 192. — Section horizontale de la pyramide du rocher d'un individu mort à la suite d'un abcès du cervelet.

v, vestibule. — c, limaçon. — *i*, méat auditif interne. — *s*, canal semi-circulaire. — *k*, ouverture dans le tympan d'un canal carieux, courant derrière les canaux demi-circulaires, qui débouche à la surface postérieure de la pyramide en *k'*, dans le voisinage une deuxième ouverture. A ces deux ouvertures correspondent deux trous dans la circonvolution supérieure du cervelet, qui conduisent dans deux cavités d'abcès séparées, de la grosseur d'une noix, dans l'hémisphère gauche du cervelet. — Chez une femme de trente-deux ans, souffrant depuis l'enfance d'une otorrhée du côté gauche et présentant les symptômes d'une affection cérébrale consécutive : vomissements bilieux, contractions et parésie du nerf facial gauche, violentes douleurs dans l'occiput, qui durèrent pendant quatre semaines jusqu'à la mort.

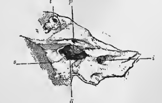


Fig. 193. — Face supérieure et postérieure du rocher d'un individu mort à la suite d'un abcès otitique du cervelet.

t, perforation osseuse déchiquetée, de 5$^m/_m$ de diamètre, au toit du tympan, la muqueuse découverte perforée sur une étendue de la grandeur d'une tête d'épingle ; la dure-mère gonflée et d'une mauvaise couleur à la même place ; — *p*, sinus pétreux supérieur percé, dans son intérieur un thrombus. — ö, ouverture nécrotique à la surface postérieure de la pyramide, dans laquelle on voit la capsule labyrinthique rugueuse et irrégulière. — *i*, conduit auditif interne. — *s*, sinus latéral. — Dans l'hémisphère gauche du cervelet, deux abcès de la grosseur d'une noisette communiquent avec l'ouverture ö du rocher. Le nerf facial gonflé et infiltré de pus. — Sur une servante de trente-deux ans, scrophuleuse, souffrant depuis deux ans d'une otorrhée du côté gauche, qui fut prise de violentes douleurs dans l'occiput et de paralysie faciale gauche. Quatorze jours après son entrée, survinrent des vomissements bilieux répétés et de la fièvre. Cet état dura neuf jours. Le dixième jour la patiente perdit connaissance, nuque raide, pupille gauche rétrécie, pouls filiforme, le jour suivant survint la mort sans convulsions.

cavité crânienne, c'est ce que nous avons déjà fait remarquer (pag. 28) dans la partie anatomique. (fig. 191.)

b. — A la surface postérieure de la pyramide du rocher. La suppuration osseuse pénètre de la caisse ou de l'antre mastoïdien, sans lésion de la capsule labyrinthique, par les espaces pneumatiques et diploïques de la pyramide du rocher, vers la surface postérieure de celle-ci (fig. 192), où le pus se fraye assez souvent un chemin par le canal pétro-mastoïdien non toujours obstrué (VOLTOLINI).

Dans d'autres cas, au contraire, la capsule labyrinthique est complètement séparée (fig. 193) de la masse osseuse environnante, ou partiellement détruite par une ulcération étendue.

c. — Par le conduit auditif interne, la lame criblée qui sépare le conduit auditif interne du labyrinthe étant percée, après corrosion d'un conduit semi-circulaire (fig. 194), du vestibule, du limaçon ou de l'une des deux fenêtres labyrinthiques (SCHWARTZE), et le pus pénétrant à la base du crâne par le conduit auditif interne. De même, la suppuration, après corrosion du canal de Fallope, peut pénétrer le long du nerf facial jusqu'au conduit auditif interne et de là à la base du crâne. Rarement la suppuration s'étend du labyrinthe à la cavité crânienne par les aqueducs du vestibule (GULL) et du limaçon.

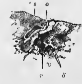


FIG. 194. Paroi interne de la caisse d'un individu de cinquante-neuf ans, tuberculeux, mort à la suite d'une méningite purulente.

o, fenêtre ovale. — *r*, fenêtre ronde. — *s*, canal semi-circulaire horizontal corrodé, par lequel, ainsi que par les deux ouvertures de corrosion (*ŏ*) du promontoire, le pus s'est épanché dans la cavité labyrinthique et de là dans la cavité crânienne. Pachy et lepto-méningite purulente, destruction du nerf facial. Le diapason, pendant la vie, appliqué sur le crâne, n'était pas perçu par l'oreille affectée.

MÉNINGITE OTITIQUE

Modifications anatomiques des méninges. — L'inflammation du feuillet externe de la dure-mère, provoquée par la carie osseuse, s'étend, tantôt plus, tantôt moins rapidement, vers l'intérieur à travers les couches successives. Souvent, déjà avant que la dure-mère soit percée, il se produit une inflammation sur sa face interne, qui peut se porter de là vers la pie-mère et le cerveau. Par suite d'une pachyméningite circonscrite de ce genre, il se produit parfois une adhérence de la dure-mère avec la pie-mère et le cerveau.

Là où il y a perforation de la dure-mère, le tissu de celle-ci apparaît infiltré dans le voisinage du point perforé, fortement épaissi par des dépôts d'exsudat ou miné en dessous par le pus et séparé de l'os sous-jacent. Ou bien l'ulcération est tellement étendue, qu'après avoir enlevé le cerveau, on voit au-dessus du toit du tympan, dans la dure-mère, un trou limité par des bords frangés, ou bien le pus se répand de l'ouverture osseuse dans la cavité crânienne par un canal de perforation, qui

court obliquement dans la dure-mère épaissie, de telle sorte que l'ouverture interne se trouve à une certaine distance du point de perforation de l'os (fig. 191). Dans un cas, j'ai trouvé le toit de la caisse percé en forme de crible et la dure-mère également perforée en plusieurs points correspondant aux ouvertures de l'os.

La *méningite purulente consécutive* se limite rarement à la dure-mère (pachyméningite purulente), mais elle atteint aussi le plus souvent en même temps la pie-mère (leptoméningite purulente). L'extension du processus est très variable. Parfois l'inflammation n'atteint qu'une petite surface dans le voisinage de la place ulcérée; mais plus fréquemment on trouve la surface inférieure du cervelet et le revêtement de la moelle allongée infiltrés par le pus. Dans des cas d'une plus grande intensité, la méningite s'étend non seulement à toute la base du cerveau, mais aussi à la convexité de l'encéphale et jusque dans le canal de la moelle épinière. Les cavités du cerveau renferment une grande quantité d'un liquide séreux ou purulent; la substance cérébrale, en-dessous de la dure-mère infiltrée par le pus, apparaît ramollie, ecchymotique et atteinte d'infiltration séreuse.

La destruction des parties osseuses voisines de la dure-mère n'a pas toujours pour conséquence une méningite mortelle. La dure-mere, grâce à sa structure fibreuse, compacte, résiste souvent tres longtemps à l'action destructive du pus. Chez un phthisique, que j'avais examiné pendant sa vie et qui, en dehors d'une otorrhée profuse et d'un fort rétrécissement du conduit auditif, ne présentait pas de symptôme notable de carie, je trouvai, après la mort, la membrane tympanique détruite, le marteau et l'enclume détachés et, dans la caisse, un séquestre osseux, raboteux, de la grosseur d'une noisette, provenant de l'apophyse mastoïde. Le toit de la caisse présentait deux grandes lacunes osseuses irrégulières, où la muqueuse épaissie était percée. Correspondant à ces points de perforation, on voyait à la surface externe de la dure-mère des dépôts d'exsudat fortement adhérents à son tissu, sans que la surface interne, tournée vers la pie-mère, présentât une modification inflammatoire visible.

Symptômes. — Pour ce qui concerne les phénomènes objectifs présentés par l'oreille dans les suppurations de l'oreille moyenne à issue funeste, on trouve fréquemment les symptômes décrits à propos de la carie, c'est-à-dire le rétrécissement du conduit auditif, l'obstruction de sa lumière par des excroissances polypeuses et des granulations; dans les parties profondes, de l'exsudat fétide, de mauvaise couleur, quelquefois mélangé de sang, ou des masses visqueuses, caséeuses; la membrane tympanique perforée, ainsi que la muqueuse de l'oreille moyenne, le plus souvent fortement hypertrophique et exulcérée; les parois osseuses du conduit auditif et de la caisse en partie dénudées; le pourtour de l'oreille normal ou infiltré, traversé en un ou plusieurs points par des canaux fistuleux. Rarement on ne trouve dans l'oreille que les modifications qui se présentent dans les simples suppurations de l'oreille moyenne sans complications. GAEHDE a trouvé une fois la membrane du tympan intacte.

Le *tableau clinique de la méningite otitique* est très variable. La maladie commence presque toujours avec des douleurs de tête, qui au début se limitent à certaines parties de la tête et sont rémittentes, puis s'étendent à toute la tête, augmentent de violence et persistent sans interruption. Quand il y a perforation du toit du tympan, on constate, d'après mon expérience, une sensibilité excessive, sous la pression, de la partie du temporal située au-dessus du pavillon de l'oreille. Plusieurs fois j'ai vu aussi à cette place, avant l'issue fatale, une coloration livide de la peau.

Le mal de tête s'accompagne fréquemment, dans les premiers temps de la maladie, de vomissements opiniâtres, bilieux ou muqueux, d'une forte excitation, d'insomnie, de perte de connaissance et d'hyperesthésie des nerfs de la peau. Plus tard, avec l'extension de l'inflammation, les troubles de l'intelligence deviennent de plus en plus graves, il survient des contractions dans les muscles des extrémités et de la face, particulièrement du côté affecté, qui augmentent et se transforment en convulsions générales avec ou sans crampe de la nuque et opisthotonos. Les pupilles sont généralement très rétrécies, réagissent peu contre la lumière ; tantôt la température ne s'élève que modérément, est variable ; tantôt elle devient très élevée, surtout dans la méningite de la convexité. La fréquence du pouls, presque toujours grande au début, diminue plus tard à mesure qu'augmente la pression du cerveau, pour augmenter de nouveau dans la dernière période de la maladie. Enfin, il se produit des paralysies, soit une paralysie de certaines extrémités, soit une hémiplegie ; les pupilles se dilatent le plus souvent inégalement, il survient une paralysie de la musculature de la vessie et du rectum, la respiration s'accélère, le pouls devient petit et fréquent, et la mort survient dans l'état comateux au milieu des symptômes de la paralysie générale.

Cette complexité des symptômes n'est pas du tout constante dans tous les cas ; fréquemment, pendant toute la maladie, une série de symptômes marquants peuvent manquer, par exemple les convulsions, le retard du pouls. Les phénomènes les plus constants sont le mal de tête, les vomissements, l'altération et plus tard la perte de connaissance.

Marche. — La marche de la maladie est tantôt lente, tantôt très rapide. Dans les formes lentes, un violent mal de tête, puis des contractions dans les muscles de la face ou une paralysie faciale précèdent souvent pendant des semaines ou des mois, avec des interruptions, l'irruption des symptômes véhéments. Même après l'apparition de ces phénomènes alarmants, la marche peut encore traîner lentement jusqu'à la mort ; les vomissements, la perte de connaissance, les convulsions peuvent disparaître complètement et l'état paraître normal pendant un temps plus ou moins long. Ces attaques survenant par accès se reproduisent souvent plusieurs fois, à de grands intervalles, jusqu'à ce que finalement, après des semaines ou des mois, la maladie se termine par la mort au milieu des phénomènes de coma et de paralysie générale. J'ai eu l'occasion d'observer une jeune fille de douze ans, souffrant d'une suppuration chronique de l'oreille moyenne droite, qui, au dire des parents, était depuis huit jours assoupie et sans connaissance, et qui fut guérie à la suite du lavage répété de la caisse, au moyen de la sonde élastique du tympan introduite dans l'ouverture perforative (voir pag. 427). Deux ans plus tard, elle succomba en six jours à une méningite, sans rétention apparente de pus dans l'oreille moyenne.

D'autres fois la maladie est de très courte durée, en particulier chez les enfants, puis dans la méningite qui survient au cours d'une otite moyenne purulente aiguë (Prout), mais quelquefois aussi dans les suppurations chroniques de l'oreille moyenne. J'ai vu des cas où le processus entier jusqu'à la mort n'a pas duré plus de deux à trois jours.

Issue. — L'issue de la méningite otitique est presque sans exception la mort, si les enveloppes internes du cerveau sont atteintes après pénétration du pus dans la cavité crânienne, c'est-à-dire *ex continuo*. Au contraire, la possibilité de la guérison n'est pas exclue, s'il y a inflammation des membranes internes du cerveau sans l'intermédiaire d'une carie et d'une perforation de la dure-mère; ou, en présence d'une carie, si la face externe seule de la dure-mère est atteinte (voir le cas de la pag. 486). En pareils cas, par l'intervention de modifications locales favorables, par exemple par l'enlèvement d'un séquestre ou de produits de rétention décomposés, l'inflammation peut disparaître et la guérison survenir. Des modifications anatomiques de ce genre ont dû se présenter dans quelques-uns de ces cas rares, que la littérature spéciale donne comme méningites otitiques guéries. Kippe (*Z. f. O.*, vol. VIII) décrit deux cas de méningite otitique, dans lesquels, malgré des symptômes cérébraux prononcés et une névrite optique, la guérison eut lieu, et il cite deux cas semblables d'Albutt, qui a basé le diagnostic de la méningite sur la névrite optique. Un cas de guérison d'une affection cérébrale otitique, que j'ai observé, présente un intérêt particulier, parce que toute la complexité des symptômes et l'évolution de la maladie indiquent une affection cérébrale profonde.

M. S., âgé de dix-sept ans, souffrant depuis l'enfance d'une otorrhée du côté gauche, se présenta en 1871 avec un polype de la caisse fortement vascularisé. Après l'ablation du polype, récidive au bout de quelques mois. Après l'enlèvement et la cautérisation du tissu pathologique plusieurs fois répétés, le malade, redoutant l'opération, disparut. Six ans plus tard (mai 1877) survinrent, à la suite de douleurs d'oreille et de vertige, les symptômes de la méningite : vomissements, mal de tête, altération de la connaissance, attaques éclamptiques avec perte complète de connaissance, hyperesthésie de la peau et névrite optique, qui durèrent plusieurs semaines après le transfert à l'hôpital général, avec de légères oscillations.

Porté à la campagne, les convulsions devinrent plus rares, mais la perte de connaissance persista, et il se développa une hémiplégie prononcée du côté malade. Cet état resta sans modification après le transfert à nouveau dans la clinique de Duchek, effectué en automne. Au bout de trois mois, le patient fut remporté sans connaissance chez ses parents, où il eut deux jours de suite une attaque de tétanos de quatre heures de durée. Bientôt après survint une amélioration notable de son état et en mars 1878 la connaissance était complètement revenue, tandis que la paralysie des extrémités ne disparut que neuf mois plus tard. Depuis cette époque, M. S. se porte parfaitement bien, les excroissances polypeuses ont été amenées à se dessécher par des instillations d'alcool rectifié et aujourd'hui il y a encore une perforation de la membrane de Shrapnell, par où ne s'écoule qu'un peu d'exsudat.

Diagnostic. — Le diagnostic de la méningite otitique est, surtout au début, souvent très difficile à établir. Nous avons vu, que dans le cours de suppurations, aiguës aussi bien que chroniques, de l'oreille moyenne, en particulier chez les enfants, mais parfois aussi chez les adultes, par suite de la rétention du pus, il se produit les symptômes les plus prononcés d'une affection des méninges, qui disparaissent rapidement, dès que le pus s'est ouvert une voie au dehors. Des vomissements, convulsions et pertes de connaissance, qui peuvent ensuite disparaître complètement, ne doivent donc pas

être regardés comme des signes certains de la méningite. Il n'y a que la paralysie des muscles des extrémités et du sphincter de la pupille qui, avec les symptômes ci-dessus, et en particulier la présence simultanée d'une *névrite optique* (ZAUFAL) et d'une hyperhémie d'arrêt dans les veines de la rétine, qui permette de poser le diagnostic de la méningite avec une grande probabilité; cependant la confusion avec un abcès du cerveau, surtout dans la période avancée, est facilement possible. Une méningite tuberculeuse, qui se développe sur un individu atteint d'une suppuration de l'oreille moyenne, sans qu'il y ait dépendance directe entre les deux, peut aussi être prise pour une méningite otitique purulente.

Pronostic. — Le pronostic de la méningite otitique est défavorable. Cependant on devra se prononcer avec réserve, surtout au début de la maladie, parce que des symptômes prononcés d'une affection des méninges peuvent être provoqués déjà par une forte hyperhémie du cerveau, par conséquent sans inflammation purulente. Ce n'est que si les symptômes de compression du cerveau sont plus prononcés, que l'on peut avec grande vraisemblance prédire l'issue fatale. Des signes pronostiques défavorables pendant la maladie sont : la production et l'accroissement rapide de la paralysie faciale, la névrite optique et la disparition de la perception du diapason par les os du crâne (voir pag. 172). Par contre, la perception plus forte du diapason du côté malade n'exclut pas du tout la présence d'une affection des méninges.

ABCÈS OTITIQUE DU CERVEAU

Il se développe, soit *ex contiguo*, par extension directe de la suppuration à la substance cérébrale, soit *sans communication directe* avec le foyer purulent du temporal. Dans le premier cas, il arrive fréquemment, qu'avant la perforation il y ait, dans le voisinage de la partie osseuse ulcérée, une soudure de la dure-mére avec la surface du cerveau, ce qui empêche la suppuration de s'étendre à la base du crâne, tandis que le pus pénètre directement du point perforé dans la substance cérébrale. Pourtant des adhérences de ce genre manquent fréquemment; on a même observé souvent des abcès du cerveau, qui n'avaient pas de rapport apparent avec le foyer purulent du temporal (THOMPSON). Les cas d'abcès du cerveau avec la membrane tympanique intacte (SCHWARTZA), ou sans trace d'ulcération osseuse (TOYNBEA, l. c., et MOOS, *Virch. Archiv.*, vol. XXXVI), sont très rares.

Il est probable que dans ces derniers cas, comme l'admettent BINSWANGER (*Breslauer ärtz. Ztg.*, 1879) et LÖWENBERG (*Z. f. O.*, vol. X), la transmission de l'inflammation, du foyer purulent au cerveau, se fait par migration de bactéries à travers les espaces en forme de fente des cordons de tissu connectif, qui accompagnent les vaisseaux anastomotiques sanguins et lymphatiques de l'oreille moyenne et de la cavité crânienne. C'est ce que semble indiquer une observation de Moos et STEINBRÜGGE, qui, dans un cas, quelques heures après la mort, ont constaté dans l'abcès du cerveau la présence d'une grande quantité de bactéries.

L'abcès otitique du cerveau se produit généralement à la suite de suppurations chroniques de l'oreille moyenne, très rarement dans le cours d'otites moyennes purulentes aiguës (LEBERT, FARWICK, *A. f. O.*, vol. VI), ou à la suite de traumatismes pendant la suppuration de l'oreille moyenne (ROOSA). D'après LEBERT, les abcès otitiques du cerveau forment le quart du total des cas d'abcès du cerveau. Le siège de l'abcès est l'hémisphère encéphalique, plus fréquemment le cervelet ou les deux en même temps (v. TRÖLTSCH, *A. f. O.*, vol IV). Un rapport déterminé entre l'affection de certaines parties du rocher et la localisation de l'abcès dans le cerveau, admis par TOYNBEE, n'existe pas d'après GULL et d'après les études de CUSTER (Dissertation inaugurale, 1879). En somme pourtant et en gros, les abcès de l'encéphale se produisent généralement à la suite d'ulcérations du toit du tympan et de la face supérieure de la pyramide; les abcès du cervelet, au contraire, généralement dans les cas de carie de la face postérieure de la pyramide, plus rarement dans les affections de l'apophyse mastoïde (POMEROY). Régulièrement l'abcès est situé dans la moitié du cerveau qui correspond à l'oreille malade; par exception, comme dans les cas de v. TRÖLTSCH (*A. f. O.*, vol. IV) et de MAGNUS, dans l'autre moitié du cerveau, sans rapport avec le foyer de l'affection.

Le *nombre* et la *grandeur* des abcès varient beaucoup. Tantôt il n'y a qu'un abcès, tantôt on en trouve plusieurs communiquant entre eux, ou tout à fait isolés. Fréquemment il y a, entre le point ulcéré de la dure-mère et l'abcès du cerveau, un conduit fistuleux mettant ce dernier en communication directe avec le foyer purulent du temporal; le contenu de l'abcès, dans des circonstances favorables, peut s'écouler d'une façon intermittente à travers le conduit auditif [1].

Parfois cependant l'abcès du cerveau est complètement isolé et séparé du foyer carieux par une couche mince de substance cérébrale normale. La grosseur de l'abcès du cerveau varie depuis celle d'un pois jusqu'à celle d'un œuf d'oie et au delà. Certains atteignent une telle étendue, qu'ils occupent des lobes presque entiers du cerveau proprement dit ou du cervelet, et leur paroi n'est plus formée que par une couche mince de l'écorce cérébrale. De vieux abcès sont quelquefois entourés d'une capsule de tissu connectif (STEINBRÜGGE). Assez souvent l'abcès du cerveau est compliqué d'une méningite basilaire et d'une phlébite des sinus veineux (WREDEN) (GAUDEROU, *Prog. méd.*, 1876.)

Symptômes, marche, durée et issue de l'abcès du cerveau. — Les phénomènes produits par l'abcès otitique du cerveau sont très variables, suivant le siège et la grandeur de l'abcès. A peu près d'une façon constante, les malades se plaignent d'un violent mal de tête et, quand l'abcès à son siège dans l'hémisphère cérébral, de douleur dans *le côté correspondant de la tête;* si, au contraire, il se trouve logé dans le cervelet, *de douleurs opiniâtres dans l'occiput.* Des accès de fièvre intermittents avec des attaques légères de

[1] De pareils cas ont été antérieurement regardés par erreur comme des abcès primitifs du cerveau, qui s'étaient ouvert une voie au dehors par l'oreille, d'où le nom d'otorrhée cérébrale. Les travaux remarquables d'ABERCROMBIE et LEBERT ont fourni la preuve, basée sur de nombreuses observations, que les abces du cerveau qui se présentent dans les suppurations de l'oreille sont presque sans exception des abces secondaires, consécutifs à l'affection de l'oreille, fait qui était connu déjà de MORGAGNI.

frissons, du vertige, de l'insomnie, des altérations de la connaissance, des contractions et parésies dans les extrémités et dans les muscles de la face, de l'hémiplégie (Steinbrügge, Clarke), la contracture de la nuque, le trismus, des accès éclamptiques, du strabisme, des troubles de la vue et du langage, le délire, l'incontinence d'urine sont des symptômes qui accompagnent bien souvent l'abcès du cerveau, sans être constants dans tous les cas. Très fréquemment il n'y a pas de symptômes apparents d'une maladie des centres nerveux.

Huguenin en cherche l'explication dans ce fait, que l'abcès a le plus souvent son siège dans le lobe temporal, où ne se trouve aucun système de fibres concernant la motilité et la sensibilité. Mais cette explication est insuffisante, parce que souvent aussi des abcès, qui atteignent presque tout l'hémisphère cérébral, ne sont accompagnés d'aucun symptôme central.

La *marche* de l'abcès du cerveau est très irrégulière et, en beaucoup de cas, latente sans symptômes cérébraux prononcés. Les phénomènes alarmants se produisent parfois plusieurs mois ou semaines avant l'issue fatale, rarement sans interruption, mais par accès à des intervalles tantôt plus longs, tantôt plus courts. Dans d'autres cas, les symptômes cérébraux véhéments ne se produisent que quelques heures avant la mort (voir le cas de la pag. 483).

La *durée* de l'abcès du cerveau subit également de grandes variations et souvent ne peut être déterminée, par suite de symptômes peu accusés. Des cas, où les symptômes alarmants n'ont eu qu'une très courte durée avant la mort, ont montré à l'autopsie un vieil abcès entouré d'une capsule de tissu connectif; quand il y a des foyers purulents multiples, les modifications pathologiques de la substance cérébrale environnante montrent qu'ils se sont formés à des époques différentes.

L'*issue* de l'abcès otitique du cerveau est fatale. La mort survient, soit par méningite à la suite de rupture de l'abcès à la surface du cerveau, soit par encéphalite dans le voisinage de l'abcès ou par rupture et écoulement du contenu de l'abcès dans les ventricules du cerveau; enfin la mort peut survenir par pression cérébrale, par paralysie des centres de la respiration et de la circulation, par épuisement ou par métastases dans d'autres organes, en particulier dans les poumons.

Diagnostic. — Le diagnostic de l'abcès du cerveau est souvent très difficile, quand la marche de la maladie est indéterminée et la complexité des symptômes peu accusée. Dans la période latente, il n'y a aucun point de repère pour le diagnostic, et la présence des symptômes véhéments ne permet pas toujours la distinction avec une méningite. Ce n'est que s'il y a pendant un certain temps *une céphalalgie persistante unilatérale ou dans l'occiput*, qu'à la suite de l'irruption des symptômes cérébraux alarmants, on peut diagnostiquer avec quelque probabilité un abcès du cerveau. Toynbee a trouvé une grande sensibilité dans la percussion du crâne aux endroits suspects.

Pronostic. — Le pronostic de l'abcès du cerveau, une fois le diagnostic bien établi, est absolument mauvais. La description des cas donnés comme gué-

ris, dans la littérature spéciale, permet de regarder le diagnostic de l'abcès otitique du cerveau comme douteux.

II. — SUPPURATIONS DE L'OREILLE MOYENNE A ISSUE MORTELLE PAR SUITE DE PHLÉBITE DES SINUS DU CRANE

L'affection purulente se propage par les veines qui courent dans le temporal, le plus souvent au sinus transverse qui se trouve sur le côté interne de l'apophyse mastoïde, plus rarement au sinus pétreux supérieur, au sinus caverneux et, quand il y a destruction de la paroi inférieure de la caisse, particulièrement en présence de déhiscences préexistantes de la même paroi, au golfe de la veine jugulaire interne.

L'affection du sinus veineux peut se produire par le contact direct, avec la paroi veineuse voisine, d'une portion du temporal atteinte de carie ou nécrose, mais assez souvent aussi sans altération appréciable de l'os. Dans le premier cas, spécialement dans les affections du sinus latéral, après avoir enlevé la paroi de la veine, on trouve une perforation de l'os, de grandeur variable, qui communique soit avec les cavités de l'apophyse mastoïde, soit avec la caisse du tympan, par l'intermédiaire d'un conduit fistuleux traversant le segment postérieur de la pyramide. Rarement il y a communication entre le sinus et le conduit auditif osseux, à l'aide d'un canal fistuleux débouchant sur sa paroi postéro-supérieure. Le pourtour du segment du sinus détruit par nécrose est parfois ramolli et atteint d'ostéoporose sur une grande étendue, tandis qu'en d'autres points se développent des ostéophytes plats ou irréguliers.

Là où il y a phlébite du sinus avec apparence normale de l'os, on trouve fréquemment, entre le sinus et l'apophyse mastoïde, une portion osseuse très mince, transparente, avec de petites ouvertures nombreuses, par où passent les veines du revêtement muqueux des cellules mastoïdiennes pour se rendre dans le sinus transverse. Or il est certain que, en particulier dans les processus septiques de l'oreille moyenne, l'inflammation peut se propager au sinus par l'intermédiaire de ces veines, ou l'accroissement de pression provenant de la sécrétion d'un exsudat sanieux dans la caisse ou l'apophyse mastoïde faire pénétrer une partie du liquide par ces canaux veineux, et qu'il peut en résulter une phlébite septique par contact de l'exsudat avec la paroi du sinus veineux. (A. POLITZER, *A. f. O.*, vol. VII.)

Les modifications de la paroi veineuse sont très variables. Là où elle vient en contact avec la paroi osseuse atteinte de nécrose, on la trouve épaissie, jaune-brun sur sa face externe, de mauvaise couleur ou détachée sur une étendue variable, entourée de pus, d'un liquide sanieux, d'extravasation hémorrhagique ou de masses visqueuses, caséeuses, enfin exulcérée et perforée. La paroi veineuse interne, comme la paroi osseuse contiguë, est également enflammée et tuméfiée, villeuse ou couverte de plaques adhérentes d'exsudat ou détruite par l'action du pus sanieux. La lumière du sinus contient un thrombus de mauvaise couleur, compact ou en fragments, le plus souvent tenant à la paroi, qui s'étend parfois, d'une part jusqu'au confluent des sinus, et d'autre part dans la veine jugulaire jusqu'à la veine sous-clavière. De même, la phlébite et thrombose peuvent s'étendre du sinus transverse aux sinus pétreux supérieur et inférieur, au sinus caverneux et à l'émissaire de Santorini (ORNE GREEN, CHIMANI). En même temps que la thrombose des sinus, on trouve fréquemment une pénétration du pus dans la cavité crânienne avec méningite ou abcès du cerveau.

La destruction du sinus sigmoïde par la carie n'amène pas nécessairement une inflammation consécutive du sinus veineux lui-même, surtout si l'écoulement du

pus de l'apophyse mastoïde n'est pas entravé. J'ai vu un cas de carie de l'apophyse mastoïde, avec formation d'un séquestre et perforation en dehors, où manquait la paroi osseuse du sinus transverse sur une étendue de 3c de long et $^1/_2$c de large. La paroi veineuse à découvert était revêtue d'un tissu de granulation, la surface interne du sinus veineux normale. — Dans un cas observé d'abord par J. POLLAK dans ma clinique, une grande partie de l'apophyse mastoïde, avec la gouttière du sinus sigmoïde, avait été détachée sans affection du sinus veineux.

La formation de thrombus dans le sinus latéral n'est pas forcement mortelle. Si le coagulum n'est pas de nature septique et si, en outre, après la formation du thrombus, il survient des modifications locales favorables dans le voisinage du sinus latéral, il peut y avoir résorption du coagulum sans embolie et intoxication consécutive du sang. Des thrombus sans caractère septique peuvent aussi persister longtemps, sans amener des symptômes graves. Ainsi EYSELL (*Arch. f. Ohr.*, VII) a trouvé un vieux thrombus dans le sinus latéral, chez une jeune fille morte des suites d'une infiltration caséeuse des poumons, qui avait eu une suppuration de l'oreille moyenne droite, suivie d'une carie de l'apophyse mastoïde, avec perforation en dehors et dans le conduit auditif externe. J'ai observé un cas dans lequel, à la suite d'une carie du côté droit, atteignant presque tout le rocher, la mort survint par abcès du cervelet, sans que, pendant la vie, il y ait eu des symptômes d'une affection des sinus; je trouvai dans le sinus transverse un thrombus long de plusieurs centimètres, qui était si intimement uni à la paroi du sinus, qu'on était obligé d'en conclure qu'il était là depuis un temps assez long. FRANKEL a décrit un cas semblable (*Z. f. O.*, vol. VIII).

Symptômes. — Les symptômes les plus marquants de la phlébite des sinus sont de *forts frissons*, suivis au bout d'un temps plus ou moins long d'une *élévation de température* anormale (jusqu'au delà de 40° C.). Les répits, d'abord complets et de longue durée au commencement de la maladie, deviennent toujours plus courts et moins complets, de telle sorte qu'après plusieurs accès de frissons l'état apyrétique ne se reproduit plus et la température ne descend que rarement au-dessous de 39°. Le pouls est toujours accéléré dans le même rapport, la peau sèche, d'une coloration ictérique, après plusieurs jours de durée de la maladie, la langue sèche, fuligineuse, la tête prise, souvent douloureuse, la connaissance intacte le plus souvent jusqu'aux dernières heures de la vie.

Parfois il résulte de l'arrêt du sang dans les émissaires de Santorini un gonflement œdémateux de la région mastoïdienne (GRIESINGER); et, quand il y a formation de thrombus dans la veine jugulaire interne, il se développe le long de celle-ci un cordon résistant, très douloureux spontanément, mais surtout sous la pression, qui donne lieu au bout de quelque temps, dans la région latérale du cou, à un œdème tel, que la dilatation, ordinairement simultanée, de la veine jugulaire externe en est masquée. Quelquefois le thrombus prolongé dans le golfe de la veine jugulaire interne exerce une pression sur les nerfs vague, glossopharyngien et accessoire de Willis, qui sortent de la fosse jugulaire, et il en résulte des paralysies dans les dépendances de ces nerfs. (BECK, *Deutsche Klinik*, 1863.)

D'après les observation de ORNE GREEN (*Americ. Journ. of. Otolog.*, t. III), il se produit aussi, par extension de la thrombose aux émissaires de Santorini, une infiltration et induration douloureuse du tissu conjonctif sous-cutané et sous-fascial, qui s'étend jusqu'à la région de la nuque. De même,

l'extension de la thrombose de la veine jugulaire à la veine faciale donne lieu à un œdème et érysipèle de la face et des paupières (Wreden).

La thrombose des sinus présente des symptômes plus complexes, si la formation de thrombus s'etend aux sinus pétreux supérieur et inferieur et au sinus caverneux. Ici la présence du coagulum ou la fonte purulente du thrombus conduit à la formation de caillots dans la veine ophthalmique, à des arrêts dans les vaisseaux de l'orbite, à des troubles visuels, à la photophobie, à des paralysies du nerf oculomoteur et abducteur, à l'exophthalmie, à la ptosis, à l'œdème des paupières ou à la formation d'abcès dans le tissu orbitaire. Comme symptômes de la thrombose du sinus pétreux supérieur, on a cité : l'épistaxis, le gonflement des veines allant de la fontanelle frontale aux tempes et des accès épileptiformes. Dans le cas que j'ai observé d'érosion et thrombose du sinus petreux supérieur, il n'y avait aucun de ces symptômes. La littérature spéciale des maladies d'oreille ne fournit qu'un petit nombre de thromboses compliquées des sinus. Aussi je vais donner la description de deux cas d'un interêt particulier, dont j'ai eu l'occasion de voir les préparations.

Le premier cas, observé par le Dr R. Chimani dans l'hôpital militaire de Vienne n° 1, concernait un soldat de trente-deux ans, souffrant depuis l'enfance d'une suppuration de l'oreille moyenne droite, qui fut pris de douleurs dans l'apophyse mastoïde et dans l'occiput, d'un vertige violent et d'une forte fievre. Au bout de quelques jours, il se forme sur l'apophyse mastoïde une tumeur, qui s'étend peu à peu jusqu'au milieu du pariétal et de l'occipital. Après l'incision, il s'écoule un pus de mauvaise couleur et la sonde touche une surface rugueuse sur l'apophyse mastoide, le pariétal et l'occipital. Après quelques jours encore, surviennent des douleurs perçantes et une sensation de brûlure, des éblouissements, des troubles de la vue et une exophthalmie de l'œil droit. Vers la fin de la troisieme semaine, symptômes de pneumonie, ictère, vomissements, délire, perte de connaissance, collapsus, mort au bout de trois jours. — *Résultat de l'autopsie* : carie du rocher droit avec perforation du sinus sigmoïde, thrombose du sinus transverse droit, des deux sinus carotidiens et du sinus circulaire de Ridley, ainsi que des sinus caverneux et pétreux supérieur gauches ; destruction purulente des thrombus et inflammation des parois des conduits sanguins indiqués ; thrombose de la veine ophthalmique droite, infiltration purulente du tissu connectif de l'orbite droite, œdème chronique de la piemère et de l'arachnoïde, nombreux foyers pneumoniques et gangreneux dans les deux poumons.

J'ai vu la deuxième préparation dans l'intéressante collection du professeur Burckhardt-Merian de Bâle. Elle a eté prise sur une femme de vingt-cinq ans, qui avait eu une otite moyenne gauche dans ses quatorzième et seizième années, mais aurait été, disait-on, bien portante depuis. Trois semaines avant la mort, survint un violent mal de tête du côté gauche, qui rayonnait vers la région du front, des joues et des yeux. Au bout de trois jours, douleur dans l'apophyse mastoïde ; on fait l'incision de Wilde, sans atteindre le pus. Après un nouvel intervalle de sept jours, collapsus, paupière gauche gonflée, exophthalmie, réaction pupillaire paresseuse. Ouverture de l'apophyse mastoide avec écoulement d'une quantité colossale de pus sanieux. Deux jours après, gonflement de la paupiere et exophthalmie également du côté droit. Incision de la paupiere supérieure avec évacuation d'un pus épais. Mort au bout de trois jours. — *Résultat de l'autopsie* : Gros cholestéatome de la caisse et de l'apophyse mastoïde, pénétrant dans le sinus transverse et, par une perforation de la grosseur d'un pois, dans l'incisure mastoïdienne. Thrombo-phlébite

du sinus transverse gauche et de la veine jugulaire; méningite basilaire. Caillot sanieux s'étendant par le sinus pétreux inférieur dans le sinus caverneux. La région autour de la selle turcique colorée en vert sale, et les veines ophtalmiques des deux côtés atteintes par la phlébite.

Marche. — La marche de la thrombose des sinus est très irrégulière. Le processus évolue tantôt rapidement, la mort survenant en quelques jours au milieu des symptômes de cyanose et collapsus, ou par métastases dans des organes d'une importance vitale; tantôt lentement, de manière que quelques accès de frissons sont suivis pendant un certain temps d'un état d'apparence normale, jusqu'à ce qu'enfin, après plusieurs semaines ou mois, le malade succombe aux suites de la pyémie.

Issue. — L'issue de la phlébite consécutive des sinus est *fatale*, sauf dans de rares exceptions. La mort survient le plus fréquemment par métastases, particulièrement par pleuro-pneumonie embolique ou gangrène des poumons, plus rarement par abcès du foie et néphrite. Dans quelques cas cependant, la mort arrive sans formation de métastases, par l'action paralysante du sang pyémique sur le système nerveux ou par fièvre grave. La guérison est très rare. La preuve d'une issue de ce genre est d'ailleurs difficile, car des frissons, une forte fièvre et même la sensibilité douloureuse le long de la veine jugulaire correspondante, sans formation évidente de thrombus dans cette veine, ne permettent pas d'admettre avec certitude la présence d'une thrombose des sinus. Même les cas, comme celui que Prescott-Hewett (*Lancet*, 1861) a décrit comme guéri, où il y a eu, outre les symptômes précédents, des métastases dans les articulations et dans les poumons, ne peuvent être regardés sans autre examen comme des thromboses de sinus guéries, parce que des symptômes de la même complexité, sans affection des sinus, peuvent être dus aussi au passage direct dans la circulation d'éléments septiques provenant des cavités du temporal. Il en est de même pour le cas décrit par Sédillot. Wreden donne un cas de guérison, où les symptômes de la thrombose du sinus transverse, de la veine jugulaire interne et du sinus caverneux étaient très prononcés.

Diagnostic. — Le diagnostic de la thrombose du sinus latéral est probable, s'il survient des frissons à plusieurs reprises, suivis d'une température fébrile élevée, surtout s'il y a en même temps des métastases dans d'autres organes. Le diagnostic certain ne s'établit que par la constatation de la présence d'un thrombus résistant dans la veine jugulaire. Une confusion avec une méningite et un abcès du cerveau ne serait possible, que si ces maladies du cerveau survenaient en même temps que l'affection du sinus. Quand ce n'est pas le cas, le diagnostic différentiel est d'autant plus facile, que l'ensemble des symptômes de ces deux formes d'affection présente de grandes différences. Tandis que, dans la méningite et l'abcès du cerveau, il n'y a jamais des frissons aussi intenses et des températures de fièvre aussi élevées que dans la thrombose des sinus, les symptômes cérébraux dans celle-ci sont peu marqués, et la connaissance n'est souvent pas altérée jusqu'aux derniers moments.

Pronostic. — Le pronostic des affections otitiques des sinus est en général mauvais. Pourtant il ne faut se prononcer qu'avec quelque réserve au début de la maladie, quand les frissons intermittents et la température élevée ne sont pas accompagnés d'autres phénomènes de pyémie, car de fortes attaques de fièvre, dans des cas d'exacerbation des affections purulentes de l'oreille moyenne, peuvent disparaître sans avoir d'autres suites. Au contraire, la mort peut être prévue avec certitude, quand le thrombus se prolonge jusque dans la veine jugulaire et que surviennent les symptômes de métastases dans les organes internes.

Que la mort puisse résulter aussi du passage direct dans la circulation générale d'éléments septiques provenant des cavités de l'oreille moyenne, sans que les sinus du cerveau soient atteints par la carie, nous l'avons dit au commencement de ce chapitre et nous pouvons en donner l'exemple suivant, observé par M. le médecin-major Dr Chimani, qui m'a montré la préparation et a eu la bonté de me communiquer un extrait de l'histoire de la maladie.

Ce cas concerne un soldat de vingt-trois ans qui, à la suite d'un bain froid, fut atteint d'une suppuration aiguë de l'oreille moyenne gauche avec fièvre, et chez qui survinrent, le seizième jour de la maladie, sans symptômes de rétention du pus, des frissons et une élévation de la température à 40°,3, suivis bientôt d'une inflammation douloureuse de l'articulation sterno-claviculaire droite, de difficultés graves de la respiration et d'ictère. La mort survint le vingt-troisième jour de la maladie, après diminution rapide de la température du corps et collapsus. L'autopsie ne montra aucune altération du cerveau et des sinus, la pyramide du rocher était fortement congestionnée, les cavités de l'oreille moyenne remplies de pus fétide, jaune, épais, la muqueuse gonflée, rouge sombre, une petite ulcération sur le promontoire, le segment postérieur de la membrane tympanique détruit, dans les poumons de nombreux infarctus caséeux de la grosseur d'un pois, inflammation purulente de l'articulation sterno-claviculaire droite et détachement du premier cartilage costal de son insertion sur l'appendice sternal.

III. — HÉMORRHAGIES MORTELLES DE L'OREILLE MOYENNE A LA SUITE D'ÉROSION DE L'ARTÈRE CAROTIDE INTERNE

L'issue fatale des suppurations de l'oreille moyenne par hémorrhagie de l'artère carotide interne corrodée est très rare. Hessler (*Arch. f. Ohr.*, vol. XVIII) a rendu le service de réunir les observations éparses dans la littérature spéciale et de les avoir rendues accessibles à l'étude en y joignant des remarques critiques. Y compris un cas observé par Hessler lui-même, on trouve jusqu'ici la description de treize cas, où l'érosion de la carotide interne a été diagnostiquée, et le diagnostic confirmé par l'autopsie.

Modifications anatomiques. — Dans tous les cas, la partie du canal carotidien voisine de la caisse du tympan était atteinte de carie et ouverte sur une étendue variable. La destruction était généralement accompagnée d'une carie étendue du temporal, et la perforation du canal carotidien était libre ou encore obstruée par des séquestres. La déchirure de la paroi artérielle, le plus souvent ramollie, se trouvait toujours au point du passage de la direction verticale à la direction horizontale. Seulement dans les deux cas de Baizeau (*Gaz. des Hôp.*, 1861, 88) et Choyau (*Arch.*

gén. de Méd., 1866), la carotide était percée en deux points; dans tous les autres cas, il y avait dans la paroi artérielle une seule déchirure de 3 à 8 m/m de long sur 2 à 6 m/m de large. Les bords de la déchirure étaient dentelés et frangés, plus rarement comme coupés (GROSSMANN, *Casuist. Beitr. z. Ophth. u. Otiatr.*, Pesth, 1879). Dans tous les cas, on put constater une communication directe de la caisse avec l'artère entamée. Dans le cas décrit par BUSCH et SANTESSON (SCHMIDT, *sche Jahrb.*, 1862), le sinus transverse était aussi entamé en même temps. Dans tous les cas, le sang s'écoula à travers la membrane du tympan perforée dans le conduit auditif externe; seulement dans le cas de PILZ, la membrane tympanique était intacte et le sang se répandit par une ouverture fistuleuse de la paroi inférieure du conduit auditif, qui conduisait dans une cavité d'abcès comprenant le segment antérieur du rocher; le même abcès débouchait en outre par une autre ouverture fistuleuse sur la paroi supérieure du pharynx.

Sous le rapport des complications, il y avait dans sept cas tuberculose, une fois scrophulose, une fois syphilis secondaire (PILZ, *Dissert. inaugur.*, Berlin, 1865), et dans un cas la cause indiquée de la suppuration de l'oreille moyenne était une corrosion par un acide concentré. (SOKOLOWSKY, *Centralbl. f. Chir.*, 1881.)

Dans plusieurs cas, l'érosion de la carotide était compliquée de pachy-méningite circonscrite, de méningite basilaire, de méningite de la convexité et d'abcès du cerveau.

Quant à la production de l'ouverture de la carotide, il faut admettre sans aucun doute que, dans la plupart des cas, le ramollissement inflammatoire de la paroi artérielle baignée de pus et de sanie purulente a tellement diminué sa capacité de résistance, que les chocs répétés des ondes du sang ont fini par amener une déchirure de la paroi artérielle. Plus rarement, la déchirure a dû être produite par usure de pression d'un séquestre en contact avec le vaisseau artériel.

La durée de l'affection de l'oreille jusqu'à la production de l'hémorrhagie oscille entre sept et onze ans; dans deux cas seulement, la suppuration n'aurait duré que quelques mois et, dans le cas de syphilis observé par PILZ, elle serait survenue dans le cours d'une carie aiguë.

Symptômes. — Dans la plupart des cas, il y a écoulement abondant du sang de l'oreille, mais pas toujours avec pulsations. Dans quelques cas, on n'a observé qu'un suintement régulier du sang, tandis que dans quatre cas le courant sanguin jaillissait de l'oreille avec une telle force, que le jet avait l'épaisseur du petit doigt (CHASSAIGNAC, *Traité de la suppuration*, HESSLER) ou que le tampon était chassé du conduit auditif (BROCA, HERMANN). La quantité de sang perdu dans le cours d'une forte hémorrhagie a varié de 240 à 1,300 gr. Le sang est généralement rouge pâle, rarement mêlé de pus. Parfois il coule en même temps par la trompe d'Eustache dans la cavité naso-pharyngienne. La douleur pendant l'hémorrhagie n'a été observée qu'une fois; au contraire, en particulier dans les hémorrhagies profuses, il y eut production rapide d'anémie avec syncopes et collapsus.

Le *nombre* des hémorrhagies jusqu'à la mort a varié, dans les treize cas, depuis une seule hémorrhagie (HESSLER) jusqu'à trois, quatre, sept et même vingt hémorrhagies. (TOYNBEE, *Diseases of the ear*, 1860.)

La *durée* de chaque hémorrhagie varie de quatre à dix minutes (PRESCOTT-HEWETT, *Arch. gén. de Méd.*, XIV, 1837); dans un cas, une hémorrhagie a duré sept heures (BROCA-JOLLY, *Arch. de méd.*, 1866) et, dans un autre cas (HERMANN, *Wien. med. Wochenschr.*, 1867), six jours avec une interruption d'à peine vingt-quatre heures. L'intervalle entre la première hémorrhagie et la mort, si l'on met à part les trois cas où l'on fit la ligature de la carotide, a varié de cinq minutes à treize jours. Dans les cas où l'on fit la ligature, la mort survint une fois trois jours, une fois quatre semaines et, dans le cas de PILZ opéré par BILLROTH (érosion de la carotide droite), dix-sept jours après la ligature de la carotide droite et trois jours après celle de la carotide gauche.

L'*issue* a été mortelle dans tous les cas, et cela trois fois par suite de la perte rapide du sang, tandis que dans les autres cas la mort survint par épuisement ou phthisie pulmonaire (BROCA).

Le *diagnostic* se déduisit de la couleur rouge pâle du sang artériel et de l'arrêt de l'hémorrhagie par compression de la carotide. L'hémorrhagie doit être regardée sans aucun doute comme provenant de la carotide, si le sang jaillit de l'oreille sous forme d'un fort jet systolique. Dans les hémorrhagies moindres, on pourrait penser aussi à une corrosion de l'artère méningée moyenne (WARN, *Transact. of the patholog. Soc.*, 1846) ou d'autres branches plus petites de la carotide. L'hémorrhagie carotidienne se distingue d'une hémorrhagie du sinus latéral, en ce que celle-ci donne un écoulement sanguin rouge-sombre, qui n'est pas arrêté par la compression de la carotide.

Le *pronostic*, d'après l'expérience acquise jusqu'à présent, est absolument mauvais.

Traitement. — Dans toute hémorrhagie de l'oreille, qui éveille le soupçon d'une ouverture de la carotide, on essayera avant tout d'arrêter l'écoulement du sang par *la compression de la carotide commune*. Mais cette compression ne peut donner un résultat, que si elle est faite d'une façon conséquente et assez longtemps. Il importe d'apprendre à quelqu'un de l'entourage du malade à faire convenablement cette opération, pour empêcher, dans le cas du retour de l'hémorrhagie, une trop grande perte de sang avant l'arrivée du médecin.

Si la compression est insuffisante ou impossible, à cause d'une trop grande souffrance (TOYNBEE), il faut procéder à la *ligature de la carotide commune*. Dans un des cas opérés, où neuf jours après la ligature il y eut denouveau perte de sang par l'oreille, la bouche et le nez, on dut procéder à la ligature de la carotide de l'autre côté; la mort n'en survint pas moins, trois jours après, pendant une nouvelle hémorrhagie. Quoique, dans le petit nombre des observations faites jusqu'ici, l'opération n'ait donné de résultat dans aucun cas, la possibilité d'un résultat favorable n'est pas exclue, si des modifications locales favorables se produisent dans le voisinage de la carotide entamée et rendent possible l'oblitération de la carotide obstruée par le thrombus de ligature. Dans le cas, décrit par DENUCÉ (*Bullet. de l'Acad.*, 1878), de guérison d'une hémorrhagie artérielle de l'oreille par la ligature de la carotide, la cause de l'hémorrhagie était-elle une corrosion de la carotide interne? Le point n'est pas tranché. Quant à la technique de l'opération, on la trouvera dans les grands traités de chirurgie.

Le *tamponnement* du conduit auditif empêche bien momentanément la sortie rapide du sang, mais il n'a pas d'utilité, parce que le sang se fraye très vite une voie par la trompe d'Eustache dans la cavité naso-pharyngienne. On reussit aussi peu en injectant des solutions de zinc ou de chlorure de fer, en faisant des applications froides ou en donnant à l'intérieur le seigle ergoté et l'acide gallique.

Traitement de la carie du temporal. — Dans le traitement des processus carieux du temporal, il faut avant tout s'efforcer d'enlever aussi complètement que possible l'exsudat stagnant des parties profondes. C'est une des conditions principales pour la limitation de la carie et l'empêchement de son extension à la cavité crânienne Les méthodes de nettoyage de la caisse, ainsi que le choix des liquides antiseptiques employés pour le lavage ont été discutés déjà (pag. 425), et il ne nous reste plus ici qu'à ajouter quelques remarques. Si le conduit auditif est rétréci par infiltration de ses parois, par des granulations ou par l'action du pus sous la paroi postéro-supérieure, il faut d'abord enlever l'exsudat par le lavage à l'eau borique ou carbolique, au moyen d'une sonde élastique mince, poussée jusque dans les parties profondes, puis élargir aussi vite que possible la partie rétrécie du conduit auditif, par l'introduction de bourdonnets en forme de coin, de grosseurs progressives, formés avec de la charpie ou du coton antiseptique, ou par la pose de petits tubes courts de drainage, éventuellement par des incisions.

Cet élargissement est d'une importance particulière, non seulement pour faciliter l'écoulement de l'exsudat du fond, mais aussi pour que le lavage de la caisse par la trompe produise son effet, car les rétrécissements du conduit auditif sont un obstacle considérable à la pénétration du liquide dans l'oreille moyenne.

Le lavage de la caisse par la trompe d'Eustache, avec de l'eau tiède (voir pag. 440) ou avec une dissolution étendue d'acide borique, m'a donné de si bons résultats dans la pratique, que je dois le ranger à la tête de toutes les autres méthodes de traitement indiquées jusqu'ici, comme le plus actif. Par les injections, non seulement l'exsudat putride et les masses caséeuses sont chassés, mais souvent aussi *des douleurs très violentes dans l'oreille et dans la tête, accompagnant la carie, disparaissent ou diminuent rapidement.* Je donne à ce procédé, dans le traitement de la carie, une importance d'autant plus grande que, d'après mon expérience, les symptômes subjectifs ne sont écartés par aucun autre traitement local d'une façon aussi rapide que par le lavage de la caisse par la trompe.

Pour ce qui concerne l'emploi local de substances médicamenteuses, je me borne à une légère addition d'acide borique ou carbolique au liquide injecté. Je dois, au contraire, proscrire l'emploi de solutions astringentes de zinc ou de plomb, ainsi que du sulfate de cuivre particulièrement prôné contre la carie, parce qu'ils provoqent souvent une forte réaction et forment des précipités qui empêchent l'écoulement du pus.

Le traitement opératoire de la carie, avant le détachement du séquestre, est limité au conduit auditif osseux et à l'apophyse mastoïde. Au contraire, toute opération, en particulier le grattage des parties de l'os atteintes par la carie, est à éviter sur la paroi interne de la caisse, parce que la mince lame osseuse qui sépare la caisse du labyrinthe peut être brisée et le labyrinthe ouvert déjà par une pression légère. Pour l'apophyse mastoïde, je renvoie au chapitre où les maladies de cette région seront examinées d'une façon spéciale; il me reste à noter ici, relativement à la carie du conduit auditif, que le grattage des portions osseuses rugueuses à découvert, à l'aide de la curette à bords tranchants d'Oscar Wolf (voir pag. 446), n'est employé avec avantage que s'il s'agit d'une carie des lamelles osseuses superficielles, mais qu'il reste sans résultat quand l'affection de l'os est profonde. Cependant, comme souvent la sonde ne permet pas de juger si la carie est superficielle ou profonde, dans les cas où l'on découvre une partie du conduit auditif atteinte de carie, on peut essayer le grattage avec la curette jusqu'à 1 ou 2 m/m de profondeur. Il faut éviter une pénétration plus grande, surtout sur la paroi supérieure du méat, à cause du voisinage de la cavité crânienne.

Après le grattage de l'os malade, il convient d'insuffler sur la région dénudée de l'iodoforme en poudre, qui arrête la suppuration et amène le plus sûrement la formation rapide d'un tissu de granulation sain, se transformant en cicatrice.

Le *procédé pour enlever de l'oreille le séquestre détaché* dépend de la grosseur, de la forme et de la position du séquestre, ainsi que des rapports de capacité du conduit auditif externe. Plus le fragment osseux détaché est

petit, et plus il est facile de l'enlever par de fortes injections ou au moyen d'une petite pince. Plus le séquestre est gros et de forme irrégulière, plus le méat est étroit, et plus l'extraction est difficile. Cependant l'expulsion de petits séquestres offre aussi assez souvent des difficultés, surtout quand ils sont situés profondément et tellement entourés d'un tissu de granulation, qu'on ne peut les saisir qu'après avoir enlevé ce dernier.

Les gros séquestres, provenant le plus souvent de l'apophyse mastoïde, plus rarement de la pyramide du rocher, ne sont extraits par la méthode ordinaire, à l'aide de la pince à pansement, que si l'extraction peut se faire sans un trop grand effort. Mais on abandonne ce moyen, quand le séquestre est trop volumineux par rapport à la lumière de la portion externe du méat, parce que l'extraction forcée d'un séquestre anguleux, à pointes osseuses aiguës, produit des blessures profondes de la peau infiltrée et du cartilage du conduit auditif, d'où résulte une inflammation étendue, parfois érysipélateuse, dans le pourtour de l'oreille et plus tard de fortes strictures du méat.

Pour de gros séquestres, ne pouvant être enlevés par la simple extraction, le procédé le plus sûr est *la réduction* préalable *de l'os en fragments*. Je me sers pour cela de ciseaux aigus, en bon acier, de la grandeur et de la forme ci-contre (fig. 195), au moyen desquels le séquestre est brisé en plusieurs petits morceaux pendant le sommeil narcotique. Dans un cas (fillette de quatre ans) où il était impossible de saisir un séquestre plat, de plus d'un centimètre, immobilisé et la face tournée en dehors, il fut extrait par une incision de grandeur correspondante, faite sur la paroi cartilagineuse postérieure du conduit auditif. La cicatrisation de la plaie assez large se fit en peu de temps, malgré la persistance de l'otorrhée. Ce procédé a été aussi recommandé dans ces derniers temps par Schwartze (note sur le mémoire de Moldenhauer, *A. f. O.*, vol. XVIII).

Fig. 195.

Des essais répétés de ramollissement du séquestre, par une décalcification progressive au moyen de l'instillation d'une solution très étendue d'acide chlorhydrique, sont restés sans résultat.

Quoique, dans le traitement de la carie du rocher, il faille donner la première place au traitement local, celui-ci n'en doit pas moins être combiné avec un traitement général correspondant à la constitution de l'individu. Chez les personnes affaiblies, surtout si le pouls est accéléré, comme cela arrive fréquemment en cas de carie, ou si le soir on observe une augmentation fébrile prononcée de la fréquence du pouls et de la température, des doses modérées de quinine sont indiquées. Les préparations de fer, chez les individus anémiques, ne sont à leur place que si la digestion se fait bien. Leur emploi ne paraît pas devoir être conseillé, quand il y a des douleurs d'oreille, qui sont fréquemment augmentées par les préparations ferrugineuses. Au contraire il convient, quand il y a des douleurs persistantes,

de faire prendre à l'intérieur de fortes doses d'iodure de potassium (1/2 à 1 gr. par jour), ou de l'iodoforme (0,1 : 30 eau distillée, cinq à dix gouttes trois fois par jour), si la tuberculose ou l'état de grande débilité de l'individu ne contre-indiquent pas leur emploi. Les eaux minérales iodées, les bains iodés et l'usage des sources thermales simples se montrent parfois très utiles pour limiter le processus local, ainsi que pour relever la nutrition générale.

Traitement des paralysies faciales. — Il se fait en même temps que le traitement de la suppuration de l'oreille et de la carie du rocher. Au commencement de la maladie, particulièrement s'il y a de violentes douleurs dans l'oreille, qui font soupçonner comme probable une inflammation osseuse récente, de fortes doses d'iodure de potassium à l'intérieur (0, 5 à 1 gr. par jour) ou l'iodoforme (à la dose indiquée plus haut) rendent parfois de bons services. En outre, l'action peut être aidée par des frictions à l'aide de pommades iodées ou à l'iodoforme, avec addition de morphine ou d'extrait aqueux de laudanum, sur l'apophyse mastoïde et le pourtour de l'oreille.

Le traitement galvanique n'est à employer, que si les phénomènes de réaction ont disparu et s'il n'y a pas de symptômes menaçants. Le résultat est assez souvent favorable, et j'ai vu à plusieurs reprises, dans ma pratique, des paralysies faciales de longue durée guéries ou améliorées beaucoup par le courant galvanique, après une cure iodée restée sans résultat. Quand la paralysie persiste longtemps, surtout après la guérison de la carie et l'arrêt de la suppuration, et que la cause présumée est une destruction ou des formations calleuses dans le nerf, tout traitement restera naturellement sans résultat et l'emploi du courant faradique en pareils cas a seulement pour but de combattre l'atrophie des muscles du côté atteint. Quelquefois j'ai vu, même dans des paralysies de longue durée à la suite de carie, une amélioration importante se produire par l'usage des bains iodés et des sources thermales simples.

Le *traitement de la méningite otitique et de l'abcès du cerveau* est un traitement symptomatique et nous renvoyons pour les détails aux traités de pathologie et thérapeutique spéciales. Applications froides, poche de glace ou appareil réfrigérant de Leiter; à l'intérieur, les narcotiques; les injections sous-cutanées de morphine, pour combattre des maux de tête intenses; dérivation sur l'intestin (calomel), lavements en cas de constipation, excitants (camphre, éther, vin) quand il se produit une dépression des forces du malade, tels sont les moyens thérapeutiques les plus importants. Dans les cas de thromboses consécutives des sinus, on s'efforcera de diminuer la température fébrile élevée par l'absorption de fortes doses de quinine. Mais, dans toutes les complications graves, il ne faut pas négliger le nettoyage antiseptique répété de l'oreille.

MALADIES DE L'APOPHYSE MASTOIDE AVEC CONSIDÉRATIONS SPÉCIALES SUR SON OUVERTURE OPÉRATOIRE

Les affections de l'apophyse mastoïde, en dehors de leur intérêt pathologique, ont une importance si capitale dans la pratique, que nous devons nous en occuper avec détails. Mais, avant de passer à la description des modifications pathologiques de cette région, il nous faut auparavant compléter la description des rapports anatomiques donnée plus haut (pag. 54) par de nouveaux détails relatifs à l'ouverture opératoire de l'apophyse mastoïde.

L'apophyse mastoïde présente des variations importantes, sous le rapport de la *grandeur* et de la *forme*, ainsi que du *nombre* et de l'*étendue de ses cavités pneumatiques*; même sur le même individu, il y a souvent des différences considérables entre l'apophyse mastoïde d'un côté et celle de l'autre côté.

L'apophyse mastoïde, qui, d'après l'opinion générale, manque tout à fait chez les nouveau-nés, est, comme je l'ai vu sur de nombreux temporaux, très souvent indiquée déjà dans les premiers jours de la vie par un tubercule placé derrière l'anneau tympanal. Dès les premières années de la vie, en partie par sa croissance propre, en partie par traction musculaire, ce tubercule s'avance sous forme d'une forte protubérance arrondie, mais n'atteint son développement complet qu'à l'époque de la puberté.

Chez les adultes, on trouve les degrés les plus divers de *grandeur de l'apophyse mastoïde*. Tantôt elle est très fortement développée, tantôt elle se réduit à une protubérance courte, arrondie, compacte. En somme pourtant les grandeurs moyennes sont prépondérantes.

La structure interne de l'apophyse mastoïde est également variable. C'est d'abord l'antre mastoïdien, qui varie beaucoup comme grandeur et comme forme. Jusqu'à l'âge de deux ans, il est fréquemment plus grand que chez l'adulte (HARTMANN), non seulement d'une façon relative, mais aussi d'une manière absolue. Chez l'adulte, l'antre est rarement d'une grandeur au delà de la moyenne, mais il est souvent très réduit et, rarement, manque à peu près complètement. La connaissance de ces variantes est importante en ce que, par l'ouverture opératoire de l'apophyse mastoïde, nous cherchons surtout à découvrir l'antre mastoïdien, pour établir une communication avec la caisse et permettre le lavage à fond de l'oreille moyenne [1].

L'antre mastoïdien est relié généralement *aux espaces cellulaires* pneumatiques *de l'apophyse mastoïde* par de nombreuses ouvertures, mais assez souvent aussi par *un seul* petit canal. La grandeur, l'arrangement et l'extension de ces cellules présentent de telles variations individuelles, que c'est à peine si la coupe d'une apophyse mastoïde ressemble à celle d'une autre. (Voir le traité de LINKE, vol. I, et en outre WILDBERMUTH, SCHWARTZE et EYSELL, ALB. H. BUCK.) Déjà chez les auteurs plus anciens, on trouve des indications à ce sujet ; ils avaient reconnu que l'apophyse mastoïde ne consiste pas toujours en cavités cellulaires pneumatiques, mais qu'elle est constituée souvent, totalement ou en partie, par une substance osseuse, spongieuse, à contenu graisseux, ou par une masse osseuse solide, compacte, comme scléreuse. (TOYNBEE, l. c. et LUSCHKA, *Anatomie de la tête humaine*, pag. 34).

Nous devons à ZUCKERKANDL (*M. f. O.*, 1879) d'avoir donné la preuve, par de nom-

[1] TOYNBEE, l. c., 1860, dans la description anatomique de l'apophyse mastoïde, appelle l'attention sur ce fait, que l'antre mastoïdien est formé en dehors, en grande partie, par l'écaille du temporal.

breuses coupes de l'apophyse mastoïde, qu'elle n'est pas formée principalement de cavités cellulaires pneumatiques aussi souvent qu'on l'admettait jusqu'ici, mais que très fréquemment elle est constituée en partie ou même complètement par une substance osseuse diploïque ou à contenu graisseux. Sur 250 temporaux, il n'en a trouvé que 36,8 °/. ayant l'apophyse mastoïde surtout pneumatique, dans 43,2 °/. l'apophyse mastoïde était en partie diploïque, en partie pneumatique, et dans 20 °/. elle consistait en entier en tissu osseux diploïque, à contenu graisseux, ou en tissu osseux scléreux.

Les figures ci-jointes servent à montrer ces variétés anatomiques de l'intérieur de l'apophyse mastoïde. La figure 196 montre une apophyse mastoïde formée com-

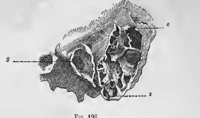


FIG. 196.

plètement par de grands espaces pneumatiques, depuis la pointe (s) jusqu'à l'extrémité supérieure (e), avec une mince écaille osseuse. Dans la figure 197, nous voyons l'extrémité inférieure du processus mastoïde diploïque, tandis que les deux tiers supérieurs renferment des espaces pneumatiques. Dans la figure 198, la substance diploïque comprend une portion plus grande du segment inférieur et pos-



FIG. 197.

térieur de l'apophyse mastoïde, qui s'étend de la pointe jusqu'en *d d'* et n'est limitée par quelques cavités cellulaires pneumatiques *p* que dans la partie postéro-supérieure. Enfin nous voyons, dans la figure 199, l'intérieur de l'apophyse mastoïde

rempli depuis la pointe (*s*) jusqu'au bord de l'antre étroit (*o*) d'un diploé à petites cellules.

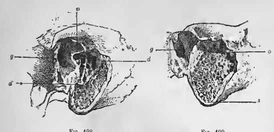


Fig. 198. Fig. 199.

Ces dernières formes, qui ne sont pas rares, ainsi que les apophyses mastoïdes compactes sont celles qui présentent surtout de grandes difficultés pour arriver jusqu'à l'antre, quand on fait l'ouverture du processus mastoïdien, *parce que, dans les temporaux de ce genre, il arrive fréquemment que l'antre est réduit et*, assez souvent, *en même temps aussi le sinus sigmoïde est si fortement projeté en avant et en dehors*, qu'il peut facilement être atteint par l'opération.

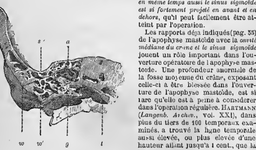


Fig. 200. — Section horizontale d'une apophyse mastoïde pneumatique.
g. paroi postérieure du conduit auditif. — *t*, cavité tympanique. — *a*, antre mastoïdien. — *s*, sinus sigmoïde. — *w w'*, base d'opération sur écaille extérieure de l'apophyse mastoïde.

Les rapports déjà indiqués(pag. 35) de l'apophyse mastoïde avec la *cavité médiane du crâne et le sinus sigmoïde* jouent un rôle important dans l'ouverture opératoire de l'apophyse mastoïde. Une profondeur anormale de la fosse moyenne du crâne, exposant celle-ci à être blessée dans l'ouverture de l'apophyse mastoïde, est si rare qu'elle est à peine à considérer dans l'opération régulière. Hartmann (*Langenb. Archiv.*, vol. XXI), dans plus du tiers de 100 temporaux examinés, a trouvé la ligne temporale aussi élevée, ou plus élevée d'une hauteur allant jusqu'à 1 cent., que la base de la fosse moyenne du crâne. Les *variétés anatomiques des rapports du sinus sigmoïde avec l'apophyse mastoïde* ont une portée plus grande. Bezold et Hartmann ont particulièrement appelé l'attention sur la position, parfois fortement inclinée en avant, du sinus sigmoïde et montré la possibilité d'une atteinte du sinus, difficile à éviter en pareils cas, dans la perforation artificielle de l'apophyse mastoïde.

Dans mes recherches qui ont porté sur plus de 400 temporaux, j'ai trouvé ce

rapport défavorable de situation du sinus sigmoïde plus fréquemment dans les apophyses mastoïdes diploïques et scléreuses.

J'ai trouvé le rapport de situation le plus favorable dans les apophyses mastoïdes entièrement pneumatiques et fortement developpées. Dans ce cas, il y a généralement (fig. 200) entre la paroi postérieure du conduit auditif et le sinus sigmoïde un large espace qui, comme le montrent les lignes convergentes vers l'antre de la figure ci-contre, permet de pénétrer commodément dans ce dernier, sans qu'il en résulte le moindre danger de blesser le sinus.

Le rapport de situation est moins favorable dans les apophyses mastoïdes en grande partie diploïques. Ici (fig. 201) l'espace compris entre le conduit auditif et le sinus sigmoïde est souvent très étroit, de sorte que, dans l'opération, on s'approche beaucoup de la paroi du sinus (*w'*), qui peut être atteinte si l'on ne prend pas des précautions suffisantes.

Mais le rapport de situation est le plus défavorable quand le sinus est tellement projeté en avant, qu'entre lui et la paroi postérieure du conduit auditif il n'y a qu'un léger intervalle. En même temps le sinus, sur les temporaux de ce genre, s'avance fortement en dehors (HARTMANN). Le plus souvent j'ai trouvé cette position anormale dans les apophyses mastoïdes compactes ou complètement diploïques et peu développées. Ce cas défavorable est représenté dans la figure ci-jointe (202). Si l'on pénètre vers l'antre, en partant de la base d'opération (*s w*), dans le cône indiqué par les lignes ponctuées, la mise à découvert du sinus est absolument inévitable.

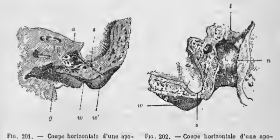


FIG. 201. — Coupe horizontale d'une apophyse mastoïde en partie diploïque, en partie pneumatique.
g, paroi postérieure du conduit auditif; — *a*, antre mastoïdien. — *s*, sinus sigmoïde. — *w w'*, base de l'opération.

FIG. 202. — Coupe horizontale d'une apophyse mastoïde compacte ne renfermant que quelques rares espaces diploïques.
t, caisse du tympan. — *u*, paroi inférieure du conduit auditif. — *s*, sinus sigmoïde. — *w*, limite postérieure de la base d'opération.

Dans une préparation de ma collection, le sinus est si fortement bombé en avant et en dehors, qu'il sépare complètement la portion inférieure de l'apophyse mastoïde de la portion supérieure, et en outre, a la place où se fait régulièrement l'entrée du canal de perforation, il y a dans l'apophyse mastoïde une déhiscence de 1 cent., par laquelle on arrive directement dans le sinus sigmoïde.

INFLAMMATION AIGUE PRIMITIVE DE LA RÉGION MASTOIDIENNE EXTERNE

PÉRIOSTITE MASTOIDIENNE

Les affections primitives de l'apophyse mastoïde, *sans maladie simultanée d'une autre partie de l'oreille*, sont en somme rares. L'inflammation se produit, soit dans le *revêtement périostal externe* (périostite mastoïdienne), soit dans *les cavités cellulaires internes* de l'apophyse mastoïde (ostéite mastoïdienne).

La *périostite mastoïdienne primitive* est très rare et l'on ne trouve dans la littérature spéciale qu'un petit nombre de cas décrits par VOLTOLINI (*M. f. O.*, 1875 et 1877), BLAKE (*Arch. of Ophth. and Ot.*, vol. V.), KNAPP (*Ref. VII otolog. Congr.* 1876), JACOBI (*A. f. O.*, vol. XV), TURNBULL, SWAN BURNETT (*Z. f. O.*, vol. IX) et HOTZ (*ibid*). Moi-même je n'ai observé jusqu'ici que trois cas de ce genre. Dans plusieurs des cas décrits, il y avait doute si l'inflammation avait son siège dans le périoste ou dans le tissu connectif sous-cutané. Cette forme d'inflammation est observée plus souvent chez l'adulte que sur l'enfant.

L'inflammation, qui survient à la suite de refroidissements, mais le plus souvent sans cause connue, s'attaque, soit à une portion circonscrite du périoste, soit à toute la région mastoïdienne, et même jusqu'à la région temporale. Elle se caractérise par la formation sur l'apophyse mastoïde d'une tumeur ferme, généralement rouge, s'aplatissant vers les bords, très douloureuse sous la pression. Parfois, mais non d'une façon constante, la portion supérieure du muscle sterno-cléido-mastoïdien, comme KNAPP l'a observé pour la première fois, est atteinte par le processus inflammatoire. A l'exception d'une légère rougeur de la paroi postérieure du conduit auditif, on n'aperçoit aucun symptôme d'inflammation sur la membrane tympanique et dans le méat.

L'audition est normale, rarement diminuée par une affection adhésive antérieure de l'oreille moyenne ou par l'accumulation d'un liquide séreux. Le symptôme subjectif le plus saillant consiste en douleurs violentes, spontanées, dans la région enflammée, douleurs qui rayonnent suivant diverses directions vers la tête. Les accès de fièvre simultanés sont généralement modérés, mais peuvent devenir plus graves s'il se forme un abcès.

La *marche* et l'*issue* de la périostite mastoïdienne primitive sont les suivantes : L'inflammation atteint au bout de quelques jours son degré le plus élevé et l'infiltration disparaît sans suppuration ; ou bien, comme dans les cas observés par ROOSA et ELY (*Z. f. O.*, vol. IX), WEBSTER (*Arch. of Otol.*, VIII) et KNAPP, il y a formation d'un abcès et guérison à la suite de l'ouverture spontanée ou opératoire de l'abcès, ou bien le pus se fraye une voie dans le conduit auditif externe, en traversant l'une des incisures de SANTORINI ou la partie membraneuse du segment cartilagineux, comme cela a été observé par SWAN BURNETT (*Z. f. O.*, vol. IX), HOTZ et, dans un cas, par moi. Des complications de cette forme de maladie par la carie et l'inflammation de l'inté-

rieur de l'apophyse mastoïde n'ont pas été notées jusqu'ici. Dans un de mes cas où, après l'incision et l'évacuation du pus, on sentait sur l'os une rugosité circonscrite, celui-ci se recouvrit au bout de quelques jours de granulations, et la guérison se fit rapidement. Dans un cas de HOTZ, plusieurs esquilles osseuses se détachèrent de la couche corticale.

Le *diagnostic* résulte des modifications objectives de l'apophyse mastoïde, et de l'absence de phénomènes inflammatoires dans d'autres parties du temporal. Une durée prolongée de l'infiltration et de la douleur peut cependant faire admettre la possibilité d'une inflammation *secondaire* du périoste externe, provoquée par une ostéite mastoïdienne. Dans un examen superficiel, il pourrait y avoir confusion avec ces gonflements douloureux de l'apophyse mastoïde, qui résultent parfois de furoncles profondément situés sur la paroi postérieure du conduit auditif, ou d'inflammations primitives des glandes lymphatiques situées sur l'apophyse mastoïde, quand celles-ci se déplacent difficilement.

Le *pronostic* de la périostite mastoïdienne primitive est favorable.

Le *traitement* consiste dans l'emploi d'antiphlogistiques énergiques (voir plus loin), et si, après deux ou trois jours, les symptômes inflammatoires n'ont pas disparu, on fait l'incision de la tumeur jusque sur le périoste. Quand il y a formation d'un abcès, le pus est évacué par une incision d'une profondeur suffisante.

Il sera question de la *périostite mastoïdienne secondaire*, qui résulte de l'extension d'un processus inflammatoire ou d'une carie de l'intérieur de l'apophyse mastoïde ou des parois du conduit auditif, à propos des issues de l'ostéite mastoïdienne.

INFLAMMATION DES CAVITÉS CELLULAIRES DE L'APOPHYSE MASTOÏDE

OSTÉITE MASTOÏDIENNE

Le processus inflammatoire, qui s'attaque au revêtement muqueux-périostal des espaces pneumatiques de l'apophyse mastoïde, se présente rarement comme affection primitive, mais résulte généralement de l'extension d'une inflammation de la caisse, plus rarement du conduit auditif externe.

L'*inflammation primitive du revêtement des cellules mastoïdiennes* se produit, soit spontanément sans cause connue, soit sous l'influence du froid, d'une action traumatique ou de la syphilis. Elle se présente encore, mais plus rarement, comme dans un cas que j'ai observé, quelques semaines après le départ d'une suppuration aiguë de l'oreille moyenne. Il survint, sans phénomènes de réaction dans la caisse, une inflammation aiguë excessivement douloureuse dans l'intérieur de l'apophyse mastoïde, qui amena la formation d'un abcès et se termina, au bout de plusieurs semaines seulement, par une perforation à l'extérieur et la cicatrisation progressive de la place perforée.

L'ostéite mastoïdienne primitive commence, avec ou sans accès de fièvre, par des douleurs légères dans la région de l'apophyse mastoïde, qui vont ensuite en augmentant et deviennent piquantes, déchirantes, accompagnées de

battements, généralement sans rougeur et sans gonflement du revêtement. Ce n'est qu'au bout de plusieurs jours que, l'inflammation devenant plus intense ou se rapprochant de la couche superficielle, il y a sensibilité sous la pression de la surface externe et de la pointe du processus mastoïdien, et, par suite de la périostite mastoïdienne secondaire, un gonflement douloureux des parties molles et des glandes lymphatiques situées sur l'apophyse mastoïde. Si plus tard il y a suppuration, celle-ci s'étend en avant vers la caisse du tympan et s'accompagne des mêmes symptômes, que nous avons décrits à propos de l'otite moyenne purulente aiguë (pag. 358); rarement l'abcès perce en dehors. L'opinion de KIRCHNER (*Arch. f. Ohr.*, vol. XIV), que le pus peut se frayer une voie de l'intérieur de l'apophyse mastoïde au dehors par la fissure mastoïdo-squameuse [1], est difficile à vérifier cliniquement, parce que, dans l'ostéite mastoïdienne, il peut se former aussi un abcès sous-périostal externe sans communication directe avec le foyer purulent de l'intérieur de l'apophyse mastoïde.

La *marche* de l'ostéite mastoïdienne est très courte, dans les cas qui se produisent spontanément et qui sont limités à l'apophyse mastoïde; l'inflammation atteint en six ou huit jours son degré le plus élevé, et, même quand il y a formation de pus et épanchement de celui-ci au dehors, la guérison a lieu en deux à trois semaines. Au contraire, la marche est indéterminée et prolongée dans les inflammations traumatiques et syphilitiques, avec carie consécutive, en outre, dans les formes où l'inflammation s'étend à la caisse du tympan et où la membrane tympanique est perforée. L'ouverture perforative se trouve ordinairement, en pareils cas, dans le quadrant postéro-supérieur de la membrane du tympan, à la pointe d'une saillie en forme de mamelon.

Le *diagnostic* de l'ostéite mastoïdienne primitive résulte des douleurs persistantes dans le fond de l'os et des gonflements qui surviennent plus tard sur l'apophyse mastoïde et dans son voisinage. Cependant le diagnostic est impossible, si, au moment de la première observation, il y a déjà une forte infiltration ou la formation d'un abcès sur le processus mastoïde, car ceci peut se présenter aussi dans la périostite mastoïdienne primitive. Ce n'est alors qu'après avoir pratiqué l'incision de WILDE (voir plus loin) ou après l'évacuation d'un abcès extérieur, et si les douleurs dans l'apophyse mastoïde persistent sans diminution, que l'on soupçonnera un abcès de l'os situé plus profondément. De même, après l'extension de l'inflammation à la cavité tympanique, il n'est pas possible de déterminer si l'on a devant soi une inflammation primitive ou secondaire de l'apophyse mastoïde.

L'*inflammation réactive secondaire de l'apophyse mastoïde*, survenant dans le cours des suppurations aiguës ou chroniques de l'oreille moyenne, est beaucoup plus fréquente. Je me sers de cette désignation, parce que, dans les suppurations de l'oreille moyenne, presque sans exception, l'apophyse mastoïde participe à la maladie, mais très souvent les modifications

[1] D'après KIRCHNER, la fissure mastoïdo-squameuse aurait été décrite non seulement par DU VERNEY, mais déjà dans l'Anatomie de CLOQUET.

inflammatoires qu'elle subit ne sont pas accompagnées de phénomènes de réaction et se développent généralement sans aucun symptôme.

Dans mes nombreuses autopsies relatives à des suppurations de l'oreille moyenne, je n'ai pas trouvé un seul cas, où il n'y ait eu en même temps des modifications pathologiques des cellules mastoïdiennes. L'aspect présenté a varie, suivant que la suppuration s'était arrêtée ou non.

Quand la suppuration a persisté jusqu'à la mort, on trouve le revêtement des cellules mastoïdiennes rougi, gonflé, lisse ou glanduleux, parfois couvert de petits polypes microscopiques (Wendt, Eysell et l'Auteur). Les cavités celluleuses sont remplies d'un liquide purulent ou muco-purulent, ou bien de masses grumeleuses, mi-fluides, semblables à la matière des tubercules, ou bien encore la muqueuse s'hypertrophie tellement dans les espaces cellulaires, que ceux-ci sont complètement remplis d'un tissu de granulation.

De même, quand la suppuration de l'oreille moyenne a cessé avant la mort, on trouve rarement l'apophyse mastoïde normale. Tantôt le revêtement des espaces cellulaires est épaissi, couvert d'une couche epidermique épaisse, sèche, stratifiée, tantôt ces espaces sont remplis d'excroissances connectives charnues ou de plaques épidermiques stratifiées ou complètement oblitérées par sclérose, tantôt enfin on trouve une carie et nécrose circonscrite ou étendue de l'os.

Les modifications pathologiques de l'apophyse mastoïde énumérées ici peuvent subsister pendant un grand nombre d'années, *sans jamais provoquer aucune espèce de symptômes subjectifs*. L'absence de modifications de l'apophyse mastoïde, visibles extérieurement, et de tout symptôme subjectif n'autorise donc nullement à exclure l'existence d'une maladie de l'apophyse mastoïde.

Étiologie. — L'inflammation *réactive secondaire* de l'apophyse mastoïde se développe, soit à la suite d'influences nocives extérieures, telles que : refroidissement, immersion dans l'eau, traumatisme, injection de grandes quantités de liquide dans l'oreille moyenne, soit à la suite de maladies générales, telles que : la tuberculose, la scarlatine, le typhus, la syphilis ; mais le plus souvent elle est provoquée par un obstacle à l'écoulement, par la stagnation et décomposition d'exsudat purulent, sanieux ou caséeux dans les espaces cellulaires de l'apophyse mastoïde.

Symptômes. — Les symptômes les plus saillants sont : des douleurs violentes dans la région mastoïdienne, rayonnant jusque dans la nuque, une grande sensibilité sous la pression, une fièvre modérée ou violente, des bourdonnements, plus rarement du vertige. La région mastoïdienne peut rester intacte, même avec une inflammation de longue durée. Un gonflement des parties molles au-dessus de l'apophyse mastoïde se développe surtout rapidement, si l'inflammation a son siège dans les parties superficielles de l'os. Cette région se montre alors sous la forme d'une tumeur rouge, chaude, résistante ou un peu fluctuante, qui peut s'étendre en arrière et en bas au delà des limites de l'apophyse mastoïde. Fréquemment, quand la tumeur s'étend sur une large surface, il y a contracture du muscle sterno-cléido-mastoïdien. L'aspect présenté sous le miroir est très variable. Le conduit auditif se trouve tantôt rétréci dans sa partie profonde, tantôt non modifié ; la mem-

brane tympanique perforée est lisse ou hypertrophique. La suppuration est parfois profuse, d'autres fois aussi l'écoulement du pus est empêché par les obstacles indiqués plus haut.

Marche et issue. — La marche de l'inflammation secondaire de l'apophyse mastoïde varie avec l'intensité, l'extension et la cause de l'affection. Des inflammations légères peuvent rétrograder sans autres suites, les phénomènes inflammatoires disparaissant au bout de quelques jours, soit spontanément, soit sous l'influence d'un traitement antiphlogistique convenable. De pareilles inflammations, en se renouvelant à plusieurs reprises, conduisent à l'hypertrophie et prolifération du revêtement des cellules mastoïdiennes, à la sclérose et éburnification de l'apophyse mastoïde et, dans les cas d'inflammations superficielles, à l'épaississement de la couche externe du périoste.

Les inflammations graves, qui atteignent aussi le tissu osseux sur une grande étendue, amènent la formation d'un abcès osseux, qui a pour conséquence fréquente la carie et nécrose consécutive de l'apophyse mastoïde. L'abcès osseux peut être limité à une place étroitement circonscrite de l'apophyse mastoïde, et siéger superficiellement en-dessous de la couche corticale, ou profondément dans le voisinage immédiat du sinus sigmoïde, ou bien il s'étend à la plus grande partie de l'apophyse mastoïde. L'abcès est tantôt relié à la cavité tympanique, tantôt sans aucune communication avec elle. Parfois la communication est interceptée par l'obstruction de l'entrée des cellules mastoïdiennes par un exsudat caséeux ou des masses de granulation.

L'*issue* de l'inflammation purulente de l'apophyse mastoïde est, dans des cas rares, la guérison sans carie, le pus se résorbant ou s'épaississant ou s'écoulant dans la caisse à travers l'antre mastoïdien. Cette dernière issue se reconnaît à un écoulement subit, copieux, de pus de l'oreille, avec diminution rapide des phénomènes inflammatoires de l'apophyse mastoïde, après de longues douleurs dans cette région.

Plus souvent l'issue est une *carie* et *nécrose*. Celle-ci est tantôt limitée à l'apophyse mastoïde, tantôt combinée avec la carie d'autres portions du temporal (voir pag. 468). Elle atteint les couches superficielles ou la partie centrale de l'apophyse mastoïde, ou peut s'établir dans les couches plus profondes, dans le voisinage immédiat du sinus sigmoïde.

La carie et nécrose de l'apophyse mastoïde se développe parfois au milieu de phénomènes violents de réaction, mais elle peut aussi, en particulier chez les phthisiques, évoluer sans aucun symptôme, même avec une destruction considérable de l'os.

Dans un cas de suppuration opiniâtre de l'oreille moyenne, observé par Moos (*Arch. f. Aug. und Ohr.*, III) chez un phthisique, on trouva après la mort la partie centrale de l'apophyse mastoïde complètement séquestrée, et pourtant pendant la vie il n'y avait eu aucune trace d'une affection de cette région.

Sur une femme de trente-six ans, morte dans ma clinique de phthisie pulmonaire, qui souffrait depuis un grand nombre d'années d'une otorrhée profuse du côté droit,

la région mastoïdienne était normale, non douloureuse sous la pression. La percussion du processus mastoïde, comparée à celle du côté normal, donnait un son notablement plus bref sur l'oreille malade.

A l'autopsie, en dehors de la destruction de la membrane du tympan, on trouva tout l'intérieur de l'apophyse mastoïde, jusqu'à l'écorce osseuse, atteint de nécrose, et les fragments d'os enveloppés d'un pus épais. Après avoir enlevé le pus et les débris osseux, l'apophyse mastoïde formait une cavité unique entourée de parois minces, rugueuses, et la paroi externe était tellement réduite qu'une pression légère détermina sa rupture.

Chez une jeune fille de dix-huit ans, morte également de phthisie pulmonaire, qui souffrait depuis l'enfance d'un écoulement de l'oreille gauche, le conduit auditif externe était fortement rétréci par suite d'infiltration, la suppuration profuse, mais sans symptômes d'une affection de l'apophyse mastoïde.


Fig. 203

L'autopsie montra, après l'enlèvement des parties molles extérieures, une destruction à peu près complète de la paroi postérieure du conduit auditif (fig. 203) et, dans la portion supérieure de l'apophyse mastoïde, une cavité de la grosseur d'une petite noix, recouverte d'un tissu lisse de granulation, qui était en communication directe avec la lumière du conduit auditif externe. Par la destruction de la lame osseuse externe, la cavité débouche au dehors sur une étendue de près de 2 cent., et l'on voit par le trou un séquestre celluleux, rugueux, de la grosseur d'une noisette.

A côté de ces cas, en somme assez rares, il y en a d'autres nombreux où l'abcès osseux de l'apophyse mastoïde perce dans diverses directions. Le plus souvent *la rupture a lieu en dehors*, la couche corticale est ramollie et détruite, et un abcès se développe dans la région mastoïdienne au milieu de symptômes violents de réaction, mais parfois aussi sans ces symptômes; si l'abcès n'est pas vidé par une ouverture artificielle, il perce spontanément en un ou plusieurs points, après ulcération du périoste et de la couche cutanée.

Quelquefois, déjà avant la rupture de la couche corticale, il se forme un abcès entre l'os et le périoste externe. Mais la communication directe de l'abcès extérieur avec l'intérieur de l'apophyse mastoïde est souvent très difficile à reconnaître, même après la rupture de la couche corticale. Une communication ne se laisse constater avec certitude, que si la sonde pénètre par l'ouverture osseuse dans la cavité de l'apophyse mastoïde, ou si, à la suite d'injections dans la caisse du tympan, le liquide s'écoule au dehors par l'ouverture de la peau sur l'apophyse mastoïde. Cependant un résultat négatif n'exclut pas du tout une communication directe entre l'apophyse mastoïde et l'abcès superficiel.

Tout abcès de l'apophyse mastoïde, survenant dans le cours d'une suppuration de l'oreille moyenne, ne doit pas néanmoins être attribué à la carie

de l'apophyse mastoïde. J'ai vu assez souvent, en particulier chez les enfants, la formation d'abcès isolés, qui se produisent vraisemblablement par l'intermédiaire des vaisseaux lymphatiques allant de l'intérieur de l'aphophyse mastoïde à la surface externe, ou par l'extension de l'inflammation du conduit auditif externe. Ils se développent très rapidement et s'ouvrent très fréquemment dans la portion membrano-cartilagineuse du méat externe, si auparavant le pus n'a pas été évacué au dehors par une incision. Dans les deux cas, la guérison se fait rapidement par la soudure des parois de l'abcès, surtout si l'on applique un bandage compressif convenable.

Quoique le *développement rapide* d'un abcès de la région mastoïdienne permette en général d'admettre qu'il ne communique pas avec l'intérieur de l'apophyse mastoïde, il n'en est pas toujours ainsi. Dans un cas qui s'est présenté dans ma clinique, où, pendant la convalescence à la suite du typhus, il survint une suppuration bilatérale de l'oreille moyenne avec sécrétion profuse et dureté grave de l'ouïe, il se forma en deux jours un abcès douloureux de la région mastoïdienne droite et, par suite de son développement rapide, je pensai que la couche corticale n'était pas entamée. Cependant, après l'ouverture de l'abcès, on pouvait pénétrer avec la sonde dans l'intérieur de l'apophyse mastoïde par une ouverture large de un demi centimètre. Après avoir enlevé de l'apophyse mastoïde plusieurs séquestres de la grosseur d'un petit pois, la suppuration de l'oreille moyenne s'arrêta des deux côtés, les ouvertures perforatives se cicatrisèrent et l'ouïe redevint complètement normale. Quatorze jours plus tard, la blessure de l'apophyse mastoïde était aussi cicatrisée, après que la cavité se fut remplie d'abord d'un tissu de granulation.



Fig. 204. — *m*, cavité de l'abcès dans l'apophyse. — *p*, point de rupture de la paroi postéro-supérieure du conduit auditif. — *v*, revêtement du conduit auditif bombé jusqu'à la paroi antéro-inférieure. — *i*, portion interne du conduit auditif externe. — *t*, caisse du tympan.

Plus rarement *l'abcès de l'apophyse mastoïde s'ouvre sur la paroi postéro-supérieure du conduit auditif osseux.* Sa rupture spontanée en ce point est souvent précédée d'inflammations de longue durée du périoste et du revêtement du conduit auditif, avec forte infiltration et abaissement de la paroi du méat (voir page 472), jusqu'à ce qu'enfin la paroi osseuse soit percée et que le contenu de l'abcès pénètre dans la partie saillante (fig. 204). La constatation de ces dépôts purulents, qui rétrécissent le conduit auditif et empêchent l'écoulement de l'exsudat, est d'autant plus importante que l'on peut en conclure avec grande probabilité, que l'abcès de l'apophyse mastoïde commence à percer ou a déjà percé sur la paroi postéro-supérieure du conduit auditif, et qu'au point de vue thérapeutique, par une incision de la place bombée opérée à temps, on peut

faire sortir par le méat le pus accumulé dans l'apophyse mastoïde, l'exsudat caséeux et des masses épidermiques (Bezold), de petits fragments d'os ou de gros séquestres.

Les modifications qui se produisent après la perforation de l'écaille osseuse extérieure ou de la paroi postérieure du conduit auditif et après l'évacuation du pus, des masses caséeuses ou séquestres de la cavité de l'abcès sont très variables. Souvent, en particulier chez les enfants et les jeunes personnes, la cavité est remplie de tissu connectif qui s'ossifie, et il reste alors généralement sur l'apophyse mastoïde une cicatrice formant une dépression conique. Dans d'autres cas, il peut rester pendant des années ou pendant toute la vie une cavité purulente avec une ou plusieurs fistules persistantes dans l'apophyse mastoïde. Dans les compartiments de ces cavités, il se forme, par stagnation, des masses caséeuses qui empêchent le développement de granulations de bonne nature. Parfois la cavité est recouverte d'une couche lisse de tissu connectif, donnant lieu à la production de cellules épidermiques, et il se forme dans l'apophyse mastoïde les accumulations de masses cholestéatomateuses stratifiées, dont nous avons déjà parlé. Rarement il se développe sur le revêtement de la cavité de gros polypes qui, comme Trautmann l'a vu dans un cas, pénètrent dans le conduit auditif externe par l'ouverture de sa paroi postérieure. Sur un homme de trente-six ans, chez qui un gros séquestre était dû être sorti derrière l'oreille avec du pus pendant l'enfance, j'ai vu un néoplasme pédiculé, semblable à un choux-fleur, presque de la grosseur d'une noix, sortant par un grand trou de l'écaille externe de l'apophyse mastoïde. L'extraction fut faite à l'aide du lacet. Quand il n'y a pas d'excroissance dans la cavité et que l'ouverture extérieure de l'apophyse mastoïde est très grande, on peut voir aussi à travers, avec un éclairage suffisant, une partie de la cavité tympanique. Sur un jeune homme, chez qui dans l'enfance un gros séquestre fut enlevé derrière l'oreille, j'ai pu voir nettement, par la grande ouverture de l'apophyse mastoïde, l'orifice tympanique de la trompe d'Eustache.

La rupture de l'abcès vers l'*incisure mastoïdienne* (Bezold) ou à *la surface interne* (médiale) de l'apophyse mastoïde est en somme rare. Il y a disposition à cette issue surtout dans les cas où la portion inférieure de l'apophyse est formée par une seule cavité, analogue à l'ampoule osseuse du chien, avec une mince paroi osseuse, ou par plusieurs espaces pneumatiques fortement développés et recouverts du côté interne par une mince lame osseuse. Le pus s'ouvrira d'autant plus facilement une voie dans cette direction, si l'écaille externe est compacte et résiste fortement à la pression de l'abcès.

La rupture de l'abcès sur le côté interne de l'apophyse mastoïde est accompagnée de complications très désagréables, parce que le siège profond de l'ouverture, derrière les fascia du cou et une couche épaisse de muscles, empêche le pus de pénétrer à la surface. Il en résulte que le pus se répand facilement dans les couches profondes, ce qui donne lieu à des infiltrations douloureuses, étendues, dans la région latérale du cou, avec formation d'abcès et finalement rupture au dehors, comme cela résulte

d'une observation intéressante, récemment publiée par BEZOLD, d'une communication de BURCKHARDT-MERIAN et d'une observation personnelle.

Le diagnostic de la rupture du côté interne ne se laisse établir avec vraisemblance, que si l'apophyse mastoïde est douloureuse d'une manière persistante et spontanée et si la douleur augmente sous la pression, sans qu'il y ait infiltration du périoste et de la peau dans cette région, et s'il se développe en-dessous de l'apophyse une infiltration douloureuse, résistante, s'étendant vers le bas.

Enfin il faut signaler encore *la rupture de l'abcès de l'apophyse mastoïde, à travers le toit de l'antre mastoïdien, vers la cavité crânienne* et la rupture *vers le sinus sigmoïde*, avec les issues déjà décrites (voir page 483) : méningite, abcès du cerveau et thrombose du sinus.

Pronostic. — Il dépend de l'intensité et de l'extension, du siège superficiel ou profond de l'inflammation, des modifications simultanées de la caisse du tympan et du conduit auditif externe, et de l'état de l'organisme général. Le pronostic est favorable, aussi bien au point de vue de la possibilité de la guérison que de la rupture sans danger, quand le siège de l'inflammation et du foyer purulent est superficiel, quand l'écoulement de l'exsudat de la caisse et du conduit auditif externe est suffisamment libre et chez les individus sains. Au contraire, le pronostic est défavorable et on peut craindre une carie consécutive et l'extension à la cavité crânienne, quand l'abcès est étendu ou situé profondément et accompagné d'une forte fièvre persistante, quand la caisse du tympan est obstruée par des granulations et des masses caséeuses, dans les cas de rétrécissement du conduit auditif, et chez les individus tuberculeux et cachectiques.

Quant au pronostic de la suppuration de l'oreille moyenne accompagnée d'une affection consécutive de l'apophyse mastoïde, il est important de faire remarquer, qu'après *la rupture de l'abcès de l'apophyse mastoïde au dehors, très souvent des suppurations opiniâtres de l'oreille moyenne, aiguës* ou *chroniques, guérissent très rapidement*. C'est sur ce fait, appuyé de nombreuses observations, qu'est basée une indication importante pour l'ouverture opératoire de l'apophyse mastoïde.

Traitement. — Le traitement des affections inflammatoires de l'apophyse mastoïde et de ses conséquences se base sur la durée de la maladie de l'oreille moyenne, l'intensité des symptômes, le siège superficiel ou profond du processus pathologique et certaines complications qui exigent, quand elles se produisent, une intervention rapide et énergique.

Nous avons déjà indiqué plus haut (page 372) la manière de combattre les inflammations de l'apophyse mastoïde survenant dans le cours de suppurations aiguës et chroniques de l'oreille moyenne, généralement au milieu de douleurs violentes. Je dois ajouter encore ici, que j'emploie depuis peu, au lieu des compresses froides, l'*appareil réfrigérant de Leiter*, que j'ai fait construire pour l'oreille, de façon que le tube de plomb fasse deux tours devant l'oreille et passe six à huit fois derrière elle (fig. 205). Comme le contact direct du métal est désagréable au malade, il convient de recouvrir l'apophyse mastoïde avec une couche double de toile fine. Si l'on veut éviter

l'action du froid sur la région antérieure de l'oreille, les tubes de devant seront courbés, de façon à ne pas venir en contact avec la surface du corps.

Le grand avantage de cet appareil, sur les compresses froides employées jusqu'ici, consiste en ce que ces dernières se réchauffent vite et n'opèrent la soustraction de chaleur que d'une façon irrégulière, par suite de leur température variable, tandis que, *avec l'appareil réfrigérant de Leiter, le degré de froid reste toujours le même.*

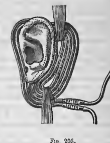


Fig. 205.

Les résultats que j'ai obtenus dans ces derniers temps avec l'appareil de Leiter, dans une série de cas d'inflammation aiguë de l'apophyse mastoïde, ont été effectivement très favorables, au point que, sans saignée locale, les phénomènes inflammatoires, souvent violents, ont complètement disparu. Je suis convaincu, qu'en employant à temps ce mode de soustraction de chaleur, on peut, en beaucoup de cas, empêcher la formation d'un abcès et la carie.

En même temps que le traitement antiphlogistique, on peut faire des *badigeonnages* de l'apophyse mastoïde *avec la teinture d'iode* ou *des frictions avec l'onguent mercuriel*. Je n'ai recours maintenant aux saignées locales que si, après un jour ou deux, malgré la soustraction continue de chaleur, les douleurs persistent sans diminution, avec accroissement de la rougeur et du gonflement de la région mastoïdienne. Après la saignée locale, il faut naturellement remettre en activité l'appareil de Leiter. Il faut, en outre, enlever aussi complètement que possible l'exsudat de l'oreille moyenne. S'il y a un obstacle à l'écoulement du pus dans le conduit auditif externe, on doit l'écarter rapidement, si c'est possible (voir pag. 498), et là où la capacité du conduit auditif et la situation de la perforation de la membrane tympanique le permettent, on expulsera l'exsudat stagnant par l'introduction dans la caisse d'une sonde du tympan recourbée ou de la canule d'Hartmann. On prendra soin de diriger la pointe de la sonde ou de la canule en haut et en arrière vers l'antre mastoïdien, pour faire pénétrer le jet de l'eau jusque dans cette région.

Le lavage de la caisse avec de l'eau tiède, introduite par la trompe à l'aide du cathéter, rend souvent de bons services, non seulement quand le nettoyage de la cavité tympanique n'est pas possible par le conduit auditif externe, mais aussi en combinaison avec ce dernier procédé. J'attache une grande importance au lavage de la caisse par la trompe, dans les inflammations de l'apophyse mastoïde, parce que j'ai obtenu la guérison, dans des cas nombreux d'inflammation intense de l'apophyse mastoïde, là où d'autres

praticiens regardaient comme indiquée l'ouverture opératoire de l'apophyse mastoïde.

Par conséquent, si l'inflammation n'est accompagnée que de vives douleurs et de légers accès de fièvre, sans qu'il y ait en même temps des symptômes menaçants, comme un violent mal de tête et des frissons, on essayera toujours pendant quelques jours le lavage de l'oreille moyenne par la trompe ; et seulement dans le cas où l'inflammation ne cède ni à ce lavage, ni au traitement antiphlogistique simultané, on se décidera à pratiquer l'incision de WILDE ou l'ouverture opératoire de l'apophyse mastoïde.

L'*incision de Wilde* est indiquée dans les cas d'inflammation de l'apophyse mastoïde ou de sa couche périostale externe, où il s'est développé sur l'apophyse mastoïde un gonflement douloureux, qui ne cède pas au traitement antiphlogistique. L'incision jusqu'à l'os a pour but de relâcher les parties infiltrées, d'ouvrir le foyer purulent qui a pu se former en-dessous du périoste et, en cas de formation d'abcès dans l'intérieur de l'apophyse mastoïde, de faciliter sa rupture à travers l'écaille externe de l'os. Tant que les parties infiltrées se montrent résistantes au contact et qu'on n'observe aucune fluctuation notable, il est difficile de savoir au juste si l'on atteindra ou non le foyer purulent par l'incision de WILDE. Ainsi, j'ai trouvé non rarement, après l'incision de WILDE, dans des cas de tumeur très ferme sur l'apophyse mastoïde, où la formation de pus dans les parties profondes n'était pas soupçonnée, soit un foyer purulent formé entre l'os et le périoste (périostite purulente), soit une ouverture déjà percée dans l'écaille osseuse externe, par laquelle le pus s'écoulait alors de l'intérieur de l'apophyse mastoïde au dehors. Dans d'autres cas aussi, où une légère fluctuation semblait indiquer une accumulation de pus dans le fond, la section des parties molles jusqu'à l'os ne fit pas découvrir trace de pus.

Néanmoins, l'effet de l'incision de WILDE, même dans les cas où l'on ne trouve pas de pus, est souvent très favorable, car non seulement la douleur et la fièvre cessent, mais aussi les phénomènes locaux, la forte suppuration de l'oreille moyenne, le gonflement du conduit auditif externe et de la région mastoïdienne sont diminués. Dans un certain nombre de cas, *les symptômes objectifs et subjectifs menaçants de l'inflammation de l'apophyse mastoïde disparaissent ainsi complètement, sans qu'il s'écoule du pus par l'ouverture de la plaie.*

L'incision de WILDE, d'après l'avis de la plupart des spécialistes, doit être faite à $^1/_2$ pouce (1 cent.) derrière la ligne d'attache du pavillon, et parallèlement à elle. Je ne me tiens pas strictement à cette place, mais je fais l'incision là où l'infiltration est plus prononcée et où l'exploration fait supposer le foyer purulent dans le fond. Au contraire, quand il n'y a pas d'indication certaine d'une accumulation de pus sous le périoste de l'apophyse mastoïde, je pratique l'incision juste contre le point d'attache du pavillon, pour pouvoir l'utiliser éventuellement, — dans le cas où l'incision de WILDE ne produirait pas l'effet voulu, — pour l'ouverture opératoire de l'apophyse mastoïde.

Quoique le foyer purulent ne soit pas toujours ouvert par l'incision de

WILDE, celle-ci présente néanmoins cet avantage, qu'au bout de un à trois jours le pus se fraye une voie dans la plaie ou que l'écaille osseuse externe déjà friable s'ouvre plus facilement et laisse le pus s'échapper de l'intérieur de l'apophyse mastoïde au dehors.

Après avoir pratiqué l'incision de WILDE, il faut d'abord examiner l'état du périoste (HOTZ) et faire le sondage de l'os mis à nu, pour constater s'il est lisse ou rugueux et si déjà l'écaille extérieure est percée, auquel cas on pénètre avec la sonde dans l'intérieur de l'apophyse mastoïde. Quand la surface extérieure de l'os est rugueuse, celui-ci est souvent si ramolli et si friable, qu'une légère pression de la sonde suffit pour briser l'écaille externe et ouvrir l'abcès de l'os. Si, après l'incision de WILDE, on trouve le périoste et la couche corticale non modifiés et si la douleur ne diminue pas au bout d'un jour ou deux, on peut admettre, mais non avec certitude, que l'abcès a son siège dans l'intérieur de l'apophyse mastoïde, et alors l'ouverture opératoire de l'apophyse est indiquée.

L'ouverture opératoire de l'apophyse mastoïde a pour but d'enlever le pus, la sanie purulente ou l'exsudat caséeux rassemblé dans son intérieur et, par la pénétration jusqu'à l'antre mastoïdien, d'établir la communication entre l'ouverture pratiquée et la cavité tympanique. On arrive ainsi *à nettoyer toute l'oreille moyenne et à prévenir, par l'enlèvement de l'exsudat stagnant et sanieux, le développement d'affections redoutables du cerveau et du sinus.*

Nous ne voulons pas entrer dans l'exposition détaillée du développement historique de l'opération en question [1]. Nous rappellerons seulement en quelques mots, que l'ouverture de l'apophyse mastoïde a été faite d'abord sans indications précises, par suite de l'ignorance où l'on était des modifications pathologiques de l'oreille, qu'elle a été même à peu près abandonnée pendant la première moitié de notre siècle, après que le médecin danois BERGER (1791) eut succombé à l'essai insensé de guérir sa surdité chronique, survenue sans suppuration de l'oreille moyenne, par l'ouverture de l'apophyse mastoïde.

C'est seulement dans ces vingt dernières années que, sur la base de nombreuses études anatomo-pathologiques et observations au lit des malades de v. TRÖLTSCH, FORGET, FOLLIN, MAYER, MOOS, JACOBI, HARTMANN, BEZOLD et autres, mais surtout par le grand nombre d'observations de malades de SCHWARTZE, que les indications ont pris un développement important et que la technique opératoire a été perfectionnée.

Il résulte pourtant de l'exposition qui va suivre, que les indications établies dans ces derniers temps ne peuvent pas être acceptées comme solides et définitives, et qu'il faut encore une expérience nombreuse et une étude approfondie des rapports anatomiques et anatomo-pathologiques de l'apophyse mastoïde, pour asseoir sur une base rationnelle les indications pour cette opération.

[1] L'opération aurait été faite d'abord par RIOLAN, vers le milieu du XVII[e] siècle, d'après d'autres cependant par PETIT († 1750) et plus tard par JASSER (1776).

Les indications principales établies récemment pour l'ouverture opératoire de l'apophyse mastoïde sont :

1. — L'inflammation purulente de l'apophyse mastoïde survenant dans le cours de *suppurations aiguës de l'oreille moyenne*, si les douleurs violentes, persistantes, dans l'os ne sont écartées ni par l'application pendant plusieurs jours du froid, au moyen du sac de glace ou de l'appareil de LEITER, ni par l'incision de WILDE (SCHWARTZE).

2. — Les inflammations douloureuses de l'apophyse mastoïde survenant pendant *les suppurations aiguës et chroniques de l'oreille moyenne*, fréquemment accompagnées d'une forte infiltration et rougeur du revêtement externe, si elles sont dues à la *stagnation du pus*, par suite de rétrécissements du conduit auditif externe, ou à des excroissances volumineuses, remplissant la cavité tympanique et obstruant la perforation. L'opération est particulièrement pressante, si, après avoir essayé à plusieurs reprises, on ne réussit pas à écarter l'obstacle à l'écoulement du pus, principalement dans toutes les suppurations de l'oreille moyenne où l'écoulement cesse subitement, tandis que les symptômes d'inflammation de l'apophyse mastoïde persistent (GRÜNING). L'indication subsiste aussi, en pareils cas, si les parties molles de la région mastoïdienne ne sont pas infiltrées et gonflées.

3. — Des douleurs persistantes dans l'apophyse mastoïde, si en même temps *la paroi postéro-supérieure du conduit auditif est fortement bombée par l'inflammation transmise des cellules mastoïdiennes à cette paroi* (TOYNBEE, DUPLAY) et si, après une incision étendue de la paroi abaissée du conduit auditif, il n'y a pas évacuation de l'abcès ou si l'évacuation est insuffisante et que les symptômes de rétention du pus dans l'apophyse mastoïde persistent.

4. — Une douleur opiniâtre dans l'apophyse mastoïde, persistant des jours et des semaines, *même sans stagnation apparente du pus*, ni gonflement de la région mastoïdienne, particulièrement si celle-ci est très sensible à la pression, ce qui rend probable la présence dans l'apophyse mastoïde d'un abcès osseux profond, fermé, sans communication avec la cavité tympanique.

5. — Comme indication vitale, dans ces suppurations de l'oreille moyenne combinées avec l'inflammation de l'apophyse mastoïde où il se produit une fièvre violente, de la torpeur cérébrale, de la céphalalgie, c'est-à-dire des symptômes qui font craindre le développement de complications dangereuses. Il y a ici indication vitale pour l'opération.

Mais on peut se demander si des symptômes caractéristiques précis correspondent à ces indications et permettent de conclure avec certitude à la présence de pus ou d'autres produits délétères d'inflammation dans l'apophyse mastoïde. Nous sommes obligé de répondre négativement à cette question. Nous avons vu que parfois il peut y avoir dans l'apophyse mastoïde des séquestres considérables, que son intérieur, comme je l'ai vu plusieurs fois, peut être rempli de pus et de débris osseux, sans que pendant la vie le patient ait éprouvé de la douleur, ni spontanément ni sous une forte pression, et que le revêtement extérieur de l'apophyse mastoïde peut aussi ne pas être modifié du tout malgré la présence d'un foyer purulent étendu. Inversement, on

trouve non rarement, après l'ouverture chirurgicale, dans des cas de douleurs violentes et persistantes dans l'apophyse mastoïde, qui font regarder comme très probable la présence d'un abcès osseux, soit un tissu diploïque ou scléreux (Hartmann, Orne Green), soit des masses muqueuses épaisses (Zaufal), soit enfin un tissu de granulation, dont l'emprisonnement dans les espaces pneumatiques peut causer de fortes douleurs (Wendt). Même les symptômes de réaction les plus violents, avec gonflement et infiltration des parties molles sur l'apophyse mastoïde, ne sont pas un indice certain d'un abcès dans l'os, car je n'ai trouvé dans plusieurs opérations, en pénétrant vers l'antre mastoïdien, que du tissu diploïque, là où je m'attendais à découvrir sûrement un abcès étendu dans l'apophyse mastoïde, par suite de la formation derrière l'oreille d'une forte tumeur. La percussion et l'auscultation de l'apophyse mastoïde ne donnent pas davantage des points de repère pour le diagnostic d'un abcès de l'os. J'ai bien trouvé fréquemment, dans l'affection unilatérale, le bruit de percussion plus court du côté affecté, mais ce symptôme se présente souvent aussi dans les suppurations unilatérales de l'oreille moyenne, sans phénomènes inflammatoires dans l'apophyse mastoïde.

Une autre circonstance à noter, parce qu'elle est d'un grand poids pour l'exécution de l'opération, c'est l'impossibilité de déterminer sur le vivant si l'on a affaire à une apophyse mastoïde pneumatique, diploïque ou compacte et si, dans un cas donné, il y a ou non une disposition anormale de la base du crâne ou du sinus sigmoïde. On n'est généralement renseigné sur ces rapports que pendant l'opération ; aussi la réussite de celle-ci ne peut que rarement être prévue d'avance.

Sur le moment où l'opération doit être faite, les auteurs, malgré les nombreuses observations faites jusqu'ici, ne sont pas d'accord. Tandis que d'un côté on a recommandé, en présence de symptômes de l'inflammation de l'apophyse mastoïde, d'opérer *aussitôt que possible*, d'après d'autres auteurs, l'opération ne doit être pratiquée *que s'il survient des symptômes menaçants* (fièvre, mal de tête, etc.). Cette dernière opinion est à rejeter, parce que *l'opération arriverait souvent trop tard*. Mais je ne suis pas d'avis non plus d'opérer tout de suite dans tous les cas, car j'ai vu très souvent, en particulier dans les suppurations aiguës, mais aussi dans les suppurations chroniques de l'oreille moyenne, la guérison complète survenir à la suite d'un traitement antiphlogistique énergique et par le lavage de la cavité tympanique, ainsi que par des injections dans l'antre mastoïdien à l'aide de la sonde du tympan ou de la canule d'Hartmann, dans des cas où d'autres praticiens eussent certainement pratiqué l'ouverture de l'apophyse mastoïde. Je crois donc, *qu'en l'absence de symptômes menaçants, l'opération n'est indiquée que si les moyens thérapeutiques qui viennent d'être rappelés sont restés sans résultat après avoir été employés pendant plusieurs jours.*

A la question : si le médecin, tenant compte d'une atteinte possible à sa réputation, doit procéder à l'opération dans les cas ou des symptômes menaçants se produisent pendant l'observation ou se présentent tels dès le premier examen, nous

devons répondre, que c'est un devoir pour lui, en pareils cas, de proposer l'opération. Mais il ne faut jamais négliger d'avertir l'entourage du malade, qu'il est possible que l'affection se soit déjà propagée à la cavité crânienne, que par conséquent la mort peut survenir malgré l'opération, et que celle-ci n'est tentée que *pour sauver si c'est possible la vie menacée du malade.*

Cette précaution est nécessaire, parce que dans un cas donné, en présence de symptômes menaçants, on ne peut pas savoir si la suppuration a déjà atteint ou non les organes vitaux. Nous avons vu en effet, que des abcès otitiques du cerveau peuvent exister longtemps sans symptômes graves. Il faut noter en outre, qu'aussi après l'opération la carie peut s'étendre à la cavité crânienne, et que la mort peut survenir aussi par pyémie, épuisement ou, dans le cas de disposition tuberculeuse, par le développement d'une phtisie. On ne s'abstiendra de toute opération que si les symptômes d'une affection du cerveau ou du sinus sont très prononcés, et en outre dans les cas d'une maladie générale grave.

Chez une jeune fille de vingt-deux ans, robuste mais scrophuleuse, qui souffrait depuis deux ans d'une suppuration chronique de l'oreille moyenne gauche, et qui vint à la clinique avec de violentes douleurs dans l'apophyse mastoïde et un léger gonflement des parties molles situées au-dessus, l'apophyse fut ouverte après avoir essayé en vain d'écarter, par un traitement antiphlogistique énergique et par les narcotiques, les douleurs qui empêchaient le sommeil. Après l'enlèvement d'un séquestre de la grosseur d'une noisette et le lavage avec une solution carbolique à 2 °/₀, il se produisit le même jour un arrêt complet des douleurs et un sommeil paisible. La croyance à un résultat favorable de l'opération parut d'autant plus justifiée, qu'au bout de quelques jours les symptômes inquiétants disparurent complètement. Le treizième jour après l'opération survinrent tout à coup de violentes douleurs de tête, un accroissement de température et de la fréquence du pouls, des vomissements, qui pourtant s'arrêtèrent au bout de quelques jours. Les jours suivants, écoulement fétide, abondant, de l'oreille, développement rapide d'une paralysie faciale du côté gauche. A la fin de la quatrième semaine, de nouveau *violente douleur dans l'occiput,* frissons, torpeur, pouls petit, fréquent, réaction pupillaire paresseuse, mort.

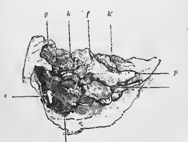


Fig. 206. — Vue de la surface supérieure et postérieure de la pyramide.

Résultat de l'autopsie (fig. 206) : grande ouverture sur la paroi postérieure osseuse du conduit auditif, par laquelle on pénètre dans la cavité de l'apophyse mastoïde. Le segment postérieur de cette cavité conduit dans le sinus sigmoïde (*s*) par une

ouverture large de 3 m/m et haute de 5 m/m. Sur la paroi veineuse, un thrombus frais, adhérent. A partir de cette place perforée, presque jusqu'à la pointe antérieure de la pyramide (p), toute la partie pétreuse est atteinte de carie et en partie de nécrose, de telle sorte que la capsule labyrinthique tout entière (*kk'*) est complètement détachée de la substance osseuse qui l'entoure, et peut être facilement enlevée. Les portions osseuses qui entourent la capsule labyrinthique sont partagées en plusieurs fragments, les uns plus gros, les autres plus petits. La membrane tympanique et les osselets de l'ouïe manquent. La cavité labyrinthique n'est pas ouverte, le limaçon est coloré en brun noirâtre par une extravasation hémorrhagique. Le nerf facial (*f*) est rougi, le névrilème épaissi par infiltration. La dure-mère est percée dans le voisinage du méat auditif interne ; on trouve sur le cervelet adhérent un trou, correspondant à cette ouverture, qui conduit dans la cavité d'un abcès de la grosseur d'une noix.

Un cas avec une marche analogue a été observé par POOLEY (*Arch. of Otol.*, 1880.)

Pour pratiquer l'opération, on a employé d'abord des *trépans à couronne* de différentes formes et grandeurs, puis des *trépans à archet* de construction diverse (JACOBI, LUCAE, A.-H. BUCK). Les premiers ont été abandonnés depuis longtemps comme superflus et sans utilité, et les trépans à archet, qui étaient recommandes encore il y a peu de temps pour l'ouverture de l'apophyse mastoïde, ont été rejetés avec raison, à cause de la pénétration incertaine et dangereuse dans les parties profondes, et de la souillure de la plaie par les copeaux détachés. A mon avis, conforme à celui de SCHWARTZE, le procédé le plus rationnel et le plus sûr est encore l'*ouverture au ciseau* de l'apophyse mastoïde, car c'est seulement par l'enlèvement prudent, couche par couche, de l'os, que nous pourrons prévenir à temps les dangers qui résultent d'une construction anormale de l'apophyse.

Je ne regarde pas comme superflu de faire remarquer ici, que personne ne doit opérer sur le vivant, avant d'avoir auparavant essayé l'opération sur au moins quarante à cinquante cadavres.

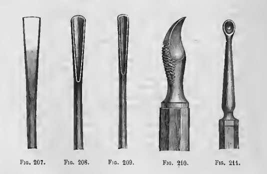


FIG. 207. FIG. 208. FIG. 209. FIG. 210. FIG. 211.

Les instruments qui servent à l'ouverture chirurgicale de l'apophyse mastoïde sont les suivants : un scalpel large et un étroit, un bistouri pointu et un à bouton, une pince anatomique, plusieurs pinces à ressort, une rugine, un ciseau droit d'environ 7 m/m de large (fig. 207), un ciseau creux de 6 m/m de large (fig. 208), un ciseau creux plus petit de 5 m/m de large (fig. 209), un marteau en plomb ou en bois, un

sécateur à lame concave pour élargir l'ouverture sur l'écaille extérieure de l'os (fig. 210), une curette de la grosseur de celle représentée fig. 211, plusieurs érignes aigues et mousses, une pince à pansement solide pour saisir et retirer les séquestres détachés, des sondes creuses et à bouton, des fils de ligature. Tous ces instruments doivent être trempés dans de l'eau carbolique une demi-heure avant l'opération.

Le *procédé opératoire* pour l'ouverture de l'apophyse mastoïde est le suivant. Après avoir rasé une partie des cheveux couvrant la région mastoïdienne et nettoyé la peau avec du savon et de l'eau carbolique, on fait, pendant le sommeil narcotique, juste sur la ligne d'attache du pavillon, une incision verticale, allant à travers la peau jusqu'à l'os, longue de 4 à 5 cent. et commençant à 1 ou 2 cent. au-dessus de la ligne temporale. Puis on étanche le sang avec des éponges et l'on tord avec des pinces à ressort les plus fortes branches artérielles ou l'on opère leur ligature. Le champ d'opération doit être lavé toutes les deux ou trois minutes avec de l'eau carbolique (3 °/₀).

L'incision est faite immédiatement derrière l'attache du pavillon, pour placer l'ouverture externe de l'os aussi en avant que possible et éviter ainsi plus sûrement d'entamer le sinus latéral (Bezold). Dans l'opération, il n'y a pas à tenir compte de la direction des vaisseaux artériels externes, car celle-ci varie beaucoup en ce point, et la section de quelques branches vasculaires est généralement inévitable en séparant les parties molles dans le voisinage du pavillon.

Tandis qu'auparavant j'employais l'incision linéaire, j'ai fait dans plusieurs opérations pratiquées dans ces derniers temps l'*incision à lambeaux*, c'est-à-dire qu'à l'extrémité supérieure de l'incision verticale, j'en fais une deuxième, longue de 3 centim., perpendiculaire à la première et dirigée en arrière, et je sépare ensuite les parties molles de l'os, de façon à former un lambeau de grandeur suffisante. Cette méthode présente l'avantage de découvrir une plus grande surface de la couche corticale de l'apophyse mastoïde, de permettre de mieux voir le lieu et l'étendue des modifications pathologiques que l'os peut présenter, et de faciliter beaucoup l'ouverture chirurgicale de l'apophyse mastoïde.

Quand on a séparé les parties molles jusqu'au périoste, on enlève celui-ci, à l'aide de la rugine, sur une étendue suffisante, en avant et en arrière, pour en débarrasser complètement la place où sera l'ouverture extérieure de l'os[1]. Si une portion de l'os mis à nu est enflammée, infiltrée de pus ou rugueuse et de mauvaise couleur, ou bien percée sur une petite étendue, le mieux est de pénétrer par là, parce qu'on atteindra ainsi plus sûrement le foyer pathologique. Au contraire, si l'os dépouillé présente un aspect normal, on doit choisir la place qui mène à l'antre mastoïdien par la voie la

[1] Comme, d'après Bezold, la largeur de la surface d'attache du pavillon au-dessus de la paroi supérieure du conduit auditif est d'environ 15 m/m, et s'étend en grande partie sur le plan mastoïdien, l'ouverture d'entrée dans l'os viendra se placer devant la ligne d'attache du pavillon.

plus courte sans entamer le sinus ou la fosse crânienne. Cette place est le quadrant antéro-supérieur de l'apophyse mastoïde (fig. 212).

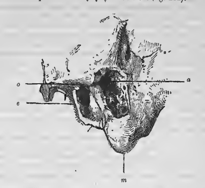


Fig. 212. — *m*, pointe de l'apophyse mastoïde. — *e*, méat auditif externe. — *o*, place où la paroi supérieure du conduit auditif se replie pour former le plan temporal. — *a*, ouverture chirurgicale avec la cavité conique qui conduit à l'antre. (Dans la figure, la limite supérieure de l'ouverture opératoire est indiquée 3 m/m trop haut.)

L'endroit se trouve, d'après les recherches d'Hartmann et Bezold, endessous de la ligne temporale, à la hauteur de la paroi supérieure du conduit auditif et à environ 7 m/m derrière la *spina supra meatum*. Cette dernière est une saillie pointue, plus ou moins fortement développée, à la périphérie postéro-supérieure de l'ouverture externe du conduit auditif osseux. Cependant ces points de repère anatomiques ne peuvent être utilisés pour l'ouverture de l'apophyse mastoïde, que s'ils sont assez développés pour être vus ou reconnus au toucher. Souvent la ligne temporale et la *spina supra meatum* sont si peu marquées, qu'on les cherche vainement dans le dépouillement de l'os. Il convient, en pareils cas, d'utiliser comme limite antérieure de l'ouverture chirurgicale la place où le plan mastoïdien s'infléchit dans la paroi postérieure du conduit auditif, et comme limite supérieure, la hauteur du bord supérieur du conduit auditif osseux. On le trouve le plus sûrement, en cherchant avec l'index introduit dans l'incision la ligne d'inflexion du plan temporal dans la paroi supérieure du conduit auditif, ou, d'après Hartmann, en introduisant dans le méat une petite baguette arrondie, que l'on peut sentir en dehors en appuyant sur la paroi supérieure.

Quand on a déterminé de cette façon la place de l'opération, on enlève

d'abord avec le ciseau droit l'écaille osseuse extérieure sur une étendue d'un centimètre environ. Si la couche corticale est mince, comme c'est le cas dans la plupart des apophyses mastoïdes fortement pneumatiques, ou si elle devenue cassante et friable par suite de l'inflammation, quelques faibles coups de marteau suffisent pour découvrir les cellules mastoïdiennes. Chez les enfants, où la couche corticale est plus mince et l'antre plus près de la surface que chez les adultes, en outre quand l'os présente des modifications pathologiques, je me sers simplement d'un ciseau à main et la pression de la paume de la main suffit pour entamer l'os. J'ai plusieurs fois réussi de cette manière à enlever la couche corticale et ouvrir l'abcès en deux ou trois coups du ciseau à main.

Après avoir enlevé la couche corticale mince ou déjà friable, on pénètre parfois aussitôt dans la cavité irrégulière de l'abcès remplie de pus ou de sanie purulente, et qui renferme, soit un séquestre libre ou encore adhérent, soit plusieurs fragments d'os plus petits ; dans d'autres cas, on arrive immédiatement sur des masses épidermiques cholestéatomateuses, qui laissent voir dans le fond, après leur enlèvement, un exsudat fétide, visqueux, de mauvaise couleur, mêlé de petits fragments d'os. Enfin, on rencontre dans l'intérieur de l'apophyse mastoïde un tissu de granulation sanguinolent, remplissant les espaces cellulaires, qui s'étend souvent jusqu'au voisinage de l'antre, et parfois même est relié à des excroissances semblables dans la caisse du tympan.

Il en est autrement dans les cas où l'apophyse mastoïde présente une couche corticale très épaisse ou est en grande partie scléreuse, ou enfin quand on rencontre un système osseux presque complètement diploïque. Parfois, la couche corticale est si épaisse, que l'on n'arrive au foyer purulent ou au tissu diploïque, qu'après avoir traversé une épaisseur d'un demi-centimètre et au delà. Si l'on a d'abord enlevé une partie de la couche corticale, de l'épaisseur précédemment indiquée, avec le ciseau droit, on se sert pour pénétrer plus profondément, d'abord du ciseau creux le plus large, puis du plus étroit, à l'aide duquel on pratique un canal conique allant peu à peu en se rétrécissant vers l'antre mastoïdien. Ici, pour éviter autant que possible d'entamer le sinus, on poussera toujours le ciseau en avant, *à peu près parallèlement à la paroi postérieure du conduit auditif*. En plaçant l'ouverture opératoire aussi en avant que possible, il convient de ne pas pénétrer à plus de 14 à 15 m/m de profondeur, de peur d'une atteinte possible du labyrinthe ou du canal facial [1].

Tant que l'on a encore devant soi l'os compact, on ne doit pénétrer que peu à peu et couche par couche dans le fond, parce qu'en opérant ainsi, même si le sinus a une position anormale et qu'il soit impossible de l'éviter en prenant toutes les précautions relativement à la position et à la direc-

[1] SCHWARTZE commence le canal avec un diamètre de 10 m/m, et, d'après lui, la distance depuis le bord postérieur de l'ouverture jusqu'à l'antre mastoïdien est de 18 m/m. D'après BEZOLD, qui ne fait l'ouverture extérieure que de 7 m/m, la distance mesurée à partir de la périphérie antérieure de l'ouverture n'est que de 12 m/m.

tion du canal d'opération, on ne fera pas du moins une blessure dangereuse (Neuling), car la place mise à nu de la paroi veineuse ou de la dure-mère se recouvre d'un tissu de granulation et la cicatrisation se fait sans suites fâcheuses. Il n'y a blessure dangereuse du sinus, que si une esquille osseuse déchire la paroi veineuse (Schwartze), éventualité qui ne peut être attribuée qu'à l'enlèvement trop rapide, et sans précautions suffisantes, de l'os. Il est évident, que dans le cas où l'on arrive inopinément sur la paroi du sinus avant d'avoir atteint le foyer purulent, il faut s'abstenir de pénétrer plus avant avec le ciseau. Quand on découvre la dure-mère, on peut toujours essayer de pénétrer à une place située plus profondément.

Mais même dans ces opérations où, après avoir pratiqué régulièrement un canal conique, dirigé vers l'antre mastoïdien, d'un demi-centimètre de profondeur, on rencontre toujours un tissu osseux scléreux, je renonce à pénétrer plus avant, parce qu'en pareils cas, un trou plus profond conduit rarement à un foyer purulent, et qu'en outre, la tentative d'arriver jusqu'à l'antre en traversant une apophyse mastoïde complètement scléreuse ou diploïque, fait courir plus ou moins le danger d'une blessure du canal semi-circulaire horizontal ou du canal facial.

A peine moindres sont les difficultés que l'on rencontre dans l'opération des apophyses mastoïdes fortement diploïques. Ici aussi, la couche corticale est souvent très épaisse, de telle sorte que l'on n'arrive au diploé qu'à une profondeur de 3 à 6 m/m et au delà. Celui-ci se montre sous la forme d'un tissu osseux rouge sombre, mou, un peu sanguinolent, qui n'offre qu'une faible résistance au ciseau si l'on se sert du marteau. Aussi vaut-il mieux, dès que l'on arrive au tissu diploïque, se servir soit du ciseau à main, soit de la curette à bords tranchants, pour aller avec plus de prudence vers l'antre. Dans ce travail, si l'on rencontre de nouveau une masse osseuse compacte avant d'atteindre l'antre mastoïdien, on doit s'abstenir de toute pénétration plus profonde, parce qu'on ne peut pas savoir, en pareils cas, si le tissu osseux résistant appartient à la paroi du sinus sigmoïde, ou si l'on a devant soi un tissu scléreux, qui s'est formé, comme l'a vu Hartmann, autour du foyer purulent.

Il résulte de ce qui vient d'être dit, que la réussite de l'opération, c'est-à-dire l'établissement d'une communication entre l'antre mastoïdien et la cavité tympanique par l'ouverture chirurgicale, dépend des circonstances les plus diverses. Ce sont au premier rang les différences, déjà si nombreuses à l'état normal, dans la construction anatomique de l'apophyse mastoïde et la disposition variable du sinus sigmoïde, qui exercent une grande influence sur le résultat de l'opération. A cela s'ajoutent encore les difficultés produites par les modifications pathologiques elles-mêmes, dans les cas de construction normale favorable. Les plus importantes sont : l'interruption de la communication entre les divers espaces cellulaires, l'un avec l'autre et avec l'antre mastoïdien, par des excroissances de tissu connectif ou des masses osseuses de formation nouvelle, et la sclérose pathologique de l'apophyse mastoïde. Dans le premier cas, on rencontre souvent un ou plusieurs foyers purulents superficiels dans l'os, qui sont complètement séparés de

l'antre mastoïdien, de sorte qu'on n'arrive jusqu'à l'antre qu'en poursuivant la perforation à l'aide du ciseau ou de la curette. Parfois aussi la pénétration jusque dans la région de l'antre reste sans résultat, si cette cavité est remplie d'un tissu de granulation ou complètement bouchée par une excroissance osseuse, auquel cas l'établissement de la communication entre l'apophyse mastoïde et la caisse du tympan n'a pas lieu. Parfois la communication s'établit d'elle-même plusieurs jours après l'opération.

Le procédé opératoire diffère de la méthode décrite dans les cas rares, où la suppuration a son siège dans la portion inférieure de l'apophyse mastoïde et où les phénomènes observés (voir pag. 513) font admettre avec vraisemblance une rupture de l'abcès sur la paroi interne de l'apophyse mastoïde ou vers l'incisure mastoïdienne. En pareils cas, d'après la proposition de Bezold (*Deutsche Med. Wochenschrift*, 1881), l'entrée du canal de perforation ne se placera pas à l'endroit indiqué précédemment, mais sur le segment inférieur de l'apophyse mastoïde, et celle-ci sera traversée dans toute son épaisseur jusqu'à l'incisure mastoïdienne. Dans un cas que j'ai observé, où les phénomènes présentés correspondaient aux symptômes complexes, décrits par Bezold, de la sortie du pus sur la paroi interne de l'apophyse mastoïde, l'infiltration inflammatoire étendue du pourtour de l'apophyse mastoïde disparut complètement après l'emploi de l'appareil réfrigérant de Leiter.

Le *traitement consécutif* après l'ouverture de l'apophyse mastoïde varie suivant que l'on atteint le foyer purulent et que la communication avec la caisse est obtenue, ou que, en pénétrant aussi profondément que possible, on ne rencontre ni un foyer purulent, ni l'antre mastoïdien [1]. Dans le premier cas, après avoir enlevé les fragments d'os séquestrés ou les masses cholestéatomateuses, on fait des injections antiseptiques par l'ouverture de l'apophyse mastoïde, pour nettoyer l'oreille moyenne, et le liquide s'écoule généralement par le conduit auditif externe. Ce n'est pas là un signe certain de la communication entre l'apophyse mastoïde et la cavité tympanique, car assez souvent il y a communication directe de la lumière du conduit auditif avec l'apophyse mastoïde par un ou plusieurs conduits fistuleux. Après l'opération, on place dans la plaie un tube de drainage correspondant à ses dimensions.

Aussi longtemps que l'exsudat est fétide et contient des grumeaux friables, j'emploie, comme liquide de lavage, des solutions carboliques faibles (1 à 2 °/₀) ; quand la mauvaise odeur a disparu et que l'exsudat est de meilleure nature, une solution faible d'acide borique est suffisante [2]. Les lavages ne doivent cesser que lorsque la suppuration de la caisse est complètement arrêtée. Jusque-là, il ne convient pas de laisser interrompre la communica-

[1] L. Turnbull (*Med. and surg. Reporter*, 1878) a obtenu la guérison dans un cas par évacuation d'un liquide rouge-brun, Zaufal après l'enlèvement d'une masse muqueuse, colloïde, de l'apophyse mastoïde.

[2] Comme antiseptique, on peut employer aussi la résorcine. De Rossi (*A. f. O.*, vol. X) l'a recommandée dans ces derniers temps, contre les suppurations de l'oreille moyenne, en solution à 4 °/₀, sous forme d'instillations dans le conduit auditif.

tion entre l'apophyse mastoïde et la cavité du tympan. Aussi faut-il enlever de temps en temps par grattage ou arrachement, les granulations qui se forment rapidement sur les parois de la cavité et à l'ouverture du canal d'opération, et qui obstruent en peu de temps le chemin qui conduit dans la caisse, et s'opposer au rétrécissement de ce canal par l'introduction d'une cheville de plomb de forme convenable, recourbée à son extrémité extérieure (SCHWARTZE), ou mieux par l'introduction d'un tube de plomb avec ouvertures latérales. Des rugosités circonscrites dans la cavité opératoire, qui ne se recouvrent pas rapidement d'un tissu de granulation, ou des fongosités de mauvais aspect doivent être enlevées avec la curette (fig. 211) (SCHEDE). Quand ces modifications se produisent dans la cavité de l'apophyse mastoïde, la poudre d'iodoforme, distribuée en couche mince, donne de très bons résultats ; non seulement elle améliore et diminue la sécrétion, mais elle amène aussi la formation de granulations de meilleure nature et susceptibles d'organisation[1]. C'est à J. PATTERSON CASSELS que l'on doit l'introduction de cette méthode excellente de traitement (*Brit. med. Journ.*, 1878) Seulement lorsque la suppuration a cessé dans la cavité tympanique et dans le conduit auditif et qu'il ne se produit plus qu'une très légère sécrétion dans le fond du canal de l'opération, on peut enlever la cheville de plomb, pour ne plus mettre obstacle à la soudure des parois du canal.

Dans les cas où, par suite de sclérose ou de consistance diploïque de l'apophyse mastoïde, on n'atteint ni un foyer purulent, ni l'antre mastoïdien, on saupoudre la plaie avec de l'iodoforme et on fait un pansement que l'on ne change qu'après cinq ou six jours.

Résultat de l'opération. — Il est en général favorable, quand le foyer purulent est ouvert et qu'une communication est établie entre l'apophyse mastoïde et la cavité tympanique, si la carie est limitée à l'apophyse mastoïde et si la suppuration n'a pas encore atteint la cavité crânienne. En pareils cas, les symptômes graves disparaissent souvent, déjà quelques heures après l'opération et après l'éloignement de l'exsudat stagnant par le lavage. Il y a non seulement diminution des douleurs violentes et de la torpeur cérébrale, mais non rarement aussi une diminution rapide de la fièvre violente. Comme exemple frappant, je peux citer le cas suivant pris dans ma pratique.

Chez une fillette de sept ans, dans le cours d'une suppuration aiguë de l'oreille moyenne durant depuis trois semaines, survint une inflammation de l'apophyse mastoïde, avec fièvre violente, de forme typique, qui, en vingt heures, fit monter la température au delà de 40°5. Après douze jours de cet état, lorsque je la vis, elle était très bas, avait la peau colorée en jaune pâle. La paroi postéro-supérieure du conduit auditif était si fortement bombée en avant et en bas, que la lumière du conduit auditif était complètement bouchée par la tumeur. La peau, sur l'apophyse mastoïde, était *d'aspect normal, non enflée, et se déplaçait facilement sur l'os.*

[1] Pour masquer l'odeur désagréable de l'iodoforme, le mieux est de mettre dans la poudre la moitié d'une fève de tonka, ou d'ajouter 1 à 2 gr. de teinture de fève de tonka à 4 ou 6 gr. de poudre.

La malade ne se plaignait pas de douleurs spontanées dans l'apophyse mastoïde, mais la *plus légère pression* sur l'os produisait une douleur très vive.

Après avoir fait une incision dans le revêtement bombé de la paroi postéro-supérieure du conduit auditif, le pus s'écoula seulement en faible quantité de l'ouverture et la fièvre considérable persista sans interruption; le jour suivant, l'ouverture de l'apophyse mastoïde fut pratiquée pendant le sommeil narcotique. Une incision verticale de la peau jusqu'à l'os fut faite parallèlement à l'attache du pavillon sur une longueur de 3 centim., le périoste fut enlevé sur une étendue suffisante, puis à l'aide d'un ciseau droit à main et de la seule pression de la main, la lame osseuse superficielle fut entamée à l'endroit où la couche corticale de l'apophyse mastoïde se recourbe dans la paroi postéro-supérieure du conduit auditif. Après l'enlèvement de la lame osseuse, par deux coups de ciseau seulement, apparut un pus gris, grumeleux, de mauvaise couleur.

Par l'ouverture opératoire, on pénétrait dans une cavité assez grande, et le liquide de lavage s'écoulait par le conduit auditif externe. Deux heures après l'opération, la *température du corps tomba à* 36°,6 et les jours suivants elle ne s'éleva que pour peu de temps au-dessus de la normale. L'état général s'améliora rapidement, mais l'ouverture d'opération resta ouverte encore pendant plusieurs années, sans qu'on pût amener la cavité de l'apophyse mastoïde à se boucher.

Le nombre des cas d'opération publiés jusqu'ici est trop faible, pour permettre d'établir dès maintenant une statistique des résultats obtenus. Toutefois ceux que l'on connaît sont assez favorables, pour que l'opération doive être comptée parmi les plus heureuses en otologie. SCHWARTZE, qui a fait le plus grand nombre d'opérations, a observé la guérison dans 70 °/₀ de ses cas, 10 °/₀ n'ont pas été guéris, et 20 °/₀ se sont terminés par la mort. Cependant, la proportion pour cent des cas guéris diminue, si l'on considère que près de la moitié des opérations publiées par SCHWARTZE concernent des cas, où il y avait déjà des fistules dans l'apophyse mastoïde, et si l'on retranche en outre ceux qui, d'après le compte rendu de la maladie, eussent été probablement guéris aussi sans opération. Par contre, si l'on considère les causes de la mort, on voit que l'opération en elle-même est peu dangereuse, si elle est faite avec toutes les précautions voulues. Dans un seul cas (sur cinquante), où la fosse crânienne fut ouverte, par suite d'une conformation anormale du temporal, et la dure-mère perforée par la projection d'un copeau detaché de l'os, la mort survint par méningite traumatique de la convexité. Dans les autres cas, la tuberculose, la pyémie, la méningite, un carcinôme et l'anémie sont mis en cause. La mise à découvert de la paroi veineuse du sinus ou de la dure-mère, sans blessure de ces organes, n'est pas dangereuse, aussi la présence de rapports anatomiques défavorables ne doit pas détourner de l'opération, lorsque celle-ci est sérieusement indiquée. SCHWARTZE a publié des cas où le sinus veineux et la dure-mère, une fois même avec blessure de l'artère méningée moyenne, ont été mis à découvert sans autres conséquences fâcheuses. Dans un de mes cas (femme de vingt-sept ans), où pendant une suppuration de l'oreille moyenne gauche, qui était dite durer depuis l'enfance, il survint une inflammation aiguë dans l'apophyse mastoïde, avec fièvre violente (40°2) et de fortes douleurs de tête, et où, par suite, il fut procédé à l'ouverture de l'apophyse mastoïde, malgré l'emploi sévère de toutes les précautions indiquées, je rencontrai, à un peu moins de un demi-centimètre de profondeur, une membrane grise, molle, que je crus pouvoir regarder avec vraisemblance comme étant la dure-mère. Saupoudrage de la plaie avec l'iodoforme en poudre et pansement avec du coton antiseptique. Le troisième jour après l'opération, diminution des douleurs de tête et abaissement de la température fébrile à 38°. Les jours suivants, la température descendit au-dessous de 37°, la malade se remit promptement, l'os mis à découvert et la dure-mère se recouvrirent de belles granulations; quatorze jours après l'opération, la suppuration de l'oreille moyenne avait cessé, l'ouverture perforative de la membrane tympanique était fermée et, à la fin de la quatrième semaine, la malade pouvait être renvoyée avec la plaie de l'opération cicatrisée et *l'ouïe normale.*

Pour ce qui concerne *l'influence de l'opération sur la suppuration de l'oreille moyenne*, on observe fréquemment, non seulement dans les cas aigus, mais aussi dans les cas chroniques, une diminution rapide de la sécrétion et non rarement une *prompte guérison de la suppuration de l'oreille moyenne*. Le retour de la fonction auditive est ici plus fréquent dans les formes aiguës que dans les formes chroniques. Parfois pourtant, malgré la réussite de l'opération, la sécrétion de l'oreille moyenne persiste aussi forte, sans que l'exploration permette d'en découvrir la cause.

Que l'opération ait en beaucoup de cas une influence favorable sur l'état de l'organisme général, c'est ce que l'experience confirme suffisamment. Des individus anémiques, arrivés très bas, se rétablissent avec une rapidité surprenante. Cela se comprend, si l'on considère, que l'existence d'un foyer purulent dans l'os influe sur la qualité du sang et sur la nutrition. Mais l'enlèvement d'exsudat caséeux de l'apophyse mastoïde est d'autant plus important, que l'ostéite caséeuse peut être le point de départ des formes les plus mauvaises de la tuberculose pulmonaire.

Les *résultats de l'opération* présentent un grand intérêt dans les cas où la consistance diploïque ou scléreuse de l'apophyse mastoïde empêche *d'atteindre le foyer purulent et l'antre mastoïdien*. SCHWARTZE cite plusieurs cas, où, à la suite de pareilles opérations ayant échoué, il a vu se produire une diminution rapide des phénomènes menaçants. ORNE GREEN (I. *Otolog. Congress*, 1876) a vu une prompte diminution de douleurs violentes suivre l'enlèvement d'un morceau d'os de l'apophyse mastoïde scléreuse. Moi-même j'ai observé un résultat favorable surprenant dans six cas jusqu'ici, où il y avait indication pressante pour l'ouverture de l'apophyse mastoïde et où l'opération montra l'apophyse en partie diploïque, en partie scléreuse, à la suite de l'enlèvement par le ciseau d'une partie de l'os, quoiqu'aucun foyer purulent n'ait été rencontré dans l'os. Dans tous les cas, non seulement les douleurs d'oreille et la torpeur cérébrale, durant souvent depuis des semaines, cessèrent bientôt, mais il y eut aussi une diminution rapide de la suppuration de l'oreille moyenne, jusqu'à l'arrêt complet et la fermeture de l'ouverture perforative (dans quatre cas). Jusqu'à présent, on ne peut pas encore donner une explication de ce fait et nous devons nous borner à constater que, par l'opération, la congestion du temporal et des veines du crâne est en partie écartée. C'est ce qu'indique l'observation de ZAUFAL, qui a vu disparaître dans un cas, après l'ouverture de l'apophyse, l'hyperhémie et les ecchymoses observées sur la rétine du même côté avant l'opération [1]. Nous avons vu aussi récemment une action favorable analogue de l'enlèvement partiel de l'os à l'aide du ciseau dans ces inflammations osseuses étendues, où l'excision d'une partie circonscrite de l'os amenait rapidement le départ de l'ostéite.

[1] Je ne puis confirmer par ma propre expérience cette opinion, que la névrite optique ainsi que l'engorgement de la rétine survenant pendant les suppurations de l'oreille moyenne doivent être regardés comme un signe certain d'une affection cérébrale consécutive déjà existante, parce que, dans ces derniers temps, j'ai constaté aussi ces phénomènes dans des cas où il n'y avait pas la moindre indication d'une affection cérébrale.

La constatation de ce fait, qu'à la suite de la rupture spontanée d'un abcès de l'apophyse mastoïde ou de l'ouverture chirurgicale, des suppurations chroniques de l'oreille moyenne guérissent aussi assez souvent complètement, conduisait naturellement à l'idée de proposer l'opération également *pour guérir des suppurations opiniâtres de l'oreille moyenne.* SCHWARTZE se prononce contre cette indication. Cependant, si l'on considère que des suppurations de longue durée s'arrêtent non rarement, aussi dans des cas où l'on n'a enlevé avec le ciseau qu'un morceau d'os diploïque ou scléreux de l'apophyse mastoïde, je crois que l'opération est indiquée, comme dernière ressource, chez les malades où tous les moyens thérapeutiques décrits plus haut (page 432) n'ont pu arrêter la suppuration. L'essai me paraît d'autant plus justifié, qu'à mon avis on doit se borner en pareil cas à enlever un petit tronçon d'os de 1/2 à 3/4 de cent. de profondeur, opération sans danger, dans laquelle la mise à nu de la dure-mère ou du sinus transverse est généralement complètement exclue. Mais je suis d'accord avec SCHWARTZE pour proscrire une pénétration plus profonde, jusqu'à l'antre mastoïdien, dans les cas ici en question.

A l'ouverture chirurgicale de l'apophyse mastoïde se rattachent les opérations qui sont indiquées dans le cas *d'ouvertures fistuleuses existant depuis longtemps* dans l'apophyse mastoïde. Ces fistules persistent assez souvent chez les individus jeunes, plus rarement chez les adultes, après la rupture spontanée de l'abcès de l'apophyse mastoïde, et résistent généralement à tout traitement local ordinaire. Les ouvertures fistuleuses de la peau ne correspondent que rarement à l'orifice de perforation de l'os. Leur pourtour est souvent infiltré, les bords couverts de granulations ou de callosités.

Le procédé le plus sûr pour guérir de pareilles fistules consiste *à élargir suffisamment l'ouverture de l'os et à enlever avec la curette les parties malades de l'intérieur de l'apophyse mastoïde.* Pour cela, on fait une incision verticale, de 3 à 4 cent. de long, passant par l'ouverture fistuleuse de la peau et allant jusqu'au périoste; on enlève ensuite le périoste de l'os avec la rugine, en avant et en arrière, de manière à découvrir une assez grande partie de la couche corticale. Puis, après avoir découvert l'ouverture de l'os, on élargit celle-ci, soit avec le ciseau, soit avec un ostéotome court, soit encore avec une pince ostéotome de courbure convenable et on examine avec soin l'intérieur de l'apophyse mastoïde.

On rencontre ici les modifications les plus diverses. Tantôt on trouve une ou plusieurs grandes cavités avec des dépressions irrégulières, qui renferment des masses caséeuses fétides ; après avoir enlevé ces masses par le lavage, les parois de l'os se montrent rugueuses au contact ou couvertes de granulations. Dans d'autres cas, toute la cavité est remplie d'un tissu de granulation spongieux. Enfin on trouve le tissu osseux scléreux et un canal fistuleux étroit, généralement sinueux, qui conduit vers le fond ou vers la paroi postérieure du conduit auditif.

Après avoir enlevé les masses de rétention, il faut avant toutes choses écarter les granulations spongieuses fortement développées. On y arrive le mieux à l'aide d'une pince à pansement ordinaire ou avec la curette. Puis on

sonde avec soin la cavité et partout où l'on trouve une place rugueuse, on la gratte avec la curette. Il faut procéder ici avec des précautions particulières, — à cause du voisinage du sinus et de la dure-mère, — quand on nettoie des parties de la paroi interne ou supérieure de la cavité. Puis on lave la cavité avec de l'eau carbolique, on saupoudre avec de l'iodoforme et on couvre la plaie avec un bandage. Au bout de quelques jours seulement on renouvelle le pansement et, si l'on trouve encore des rugosités en une ou plusieurs places de la cavité, on peut répéter le grattage avec prudence. A l'aide de ce procédé, j'ai obtenu fréquemment la guérison par cicatrisation de fistules datant de plusieurs années.

L'opération est plus difficile dans les os atteints de sclérose et traversés par un canal fistuleux etroit. Ici, pour éviter des complications, on devra se borner à pénétrer tout au plus jusqu'à une profondeur de 1 cent., surtout si le canal fistuleux va droit dans le fond. Dans le cas seulement où il se dirigera vers l'antre mastoïdien ou la paroi posterieure du conduit auditif, on pourra sans danger decouper l'os dans le prolongement de cette direction.

D'après l'ordre suivi dans les autres traités, il faudrait passer maintenant à la description des polypes de l'oreille et autres néoplasies de l'oreille moyenne, puis aux affections traumatiques et névroses de cette partie de l'organe auditif. Mais en tenant compte de ce fait, que les polypes de l'oreille prennent naissance aussi bien dans l'oreille moyenne que dans le conduit auditif externe, et que les néoplasies du conduit auditif externe s'étendent souvent à l'oreille moyenne, et inversement de l'oreille moyenne au conduit auditif, que les lésions traumatiques atteignent fréquemment en même temps le conduit auditif et l'oreille moyenne, et que les névroses de ces deux parties peuvent se présenter aussi simultanément, je crois qu'il convient, pour plus de clarté, de traiter à part ces formes de maladies de l'appareil de transmission du son, après les affections de l'oreille externe.

Outre les manuels et traités des maladies d'oreille cités pag. 336, il convient de noter encore les travaux des auteurs suivants : Franc. Wenc. Hrorbarth. « De otorrhea. » (*Dissert.* Vindob., 1833.) — Leopoldus a Stur : « De otitide, » Vindob. 1834. — Wreden : « Die Otit. med. neonat. vom anatomischpathologischen Standpunkte » (*Monatschr. f. Ohr.*, 1868.) — Knapp : « Ueber prim. acute eitrige Mittelohrentzündung, » (*Zeitschr. f. Ohr.*, I.) — Bing : « Zur Perforation des Trommelfells. » (*Allg. Wien. med. Ztg.*, 1873.) — J.-P. Cassels : *Treatment of chronic exanthemal Catarrh of the tympanum*, Glasgow, 1873 et 1874. — O. Wolf : « Zur operativen Behandlung der Ohreiterungen. » (*Arch. f. Aug. u. Ohr.*, IV.) — A. Politzer : « Ueber die Anwendung des Paukenröhrchens. » (*Wien. med. Wochenschr.*, 1875.) — A. Politzer : « Zur Behandlung der chron. Mittelohreiterung. » (*Wien. med. Wochenschrift*, 1876.) — A.-H. Buck : *The importance of treatment of aural diseases in their early stages, especially, when arising from the Exanthemata*, Philadelphia, 1876. — Lucae : « Zur Behandlung der Otit. purulenta chron. » (*Berl. klin. Wochenschr.*, 1878.) — Erhard : *Ueber Schwerhörigkeit, heilbar durch Druck*, Leipzig, 1856. — Toynbee : *On the use of an artificial membrana tympani in cases of deafness, dependant upon perforation or destruction of the natural organ*, London, 1857. — Spencer : *The function and utility of the artificial Drum-Membrane*, Philadelphia, 1876. — Turnbull : « A new artificial membrana tympani. » (*The medic. and surg. Reporter*, 1876.) — Boeters : *Ueber Necrose des Gehörlabyrinths*, Halle, 1875. — Tillmanns : *Ueber Facialislähmung bei Ohrenkrankheiten*, Halle, 1869. — Moos : « Ueber den Zusammenhang zwischen epileptiformen Erscheinungen und Ohrenkrankheiten. » (*Arch. f. Aug. u. Ohr.*, IV.) — Eysell : *Ueber tödtliche Ohrenkrankheiten*, Halle, 1872. — Hotz : *Two*

case of death resulting from aural diseases, Illinois, 1876. — BURCKHARDT-MERIAN : « Beitr. zur Pathologie und patholog. Anatomie des Ohres. » (*Arch. f. Ohr.*, XIII.) — KRETSCHY : « Ueber Sinusthrombose, Meningitis, Kleinhirnabscess nach Otit. med. » (*Wien. med. Wochenschr.*, 1879.) — J.-A. ANDREWS : « On the Metastases of Inflammations from the Ear to the Brain. » (*New-York med. Journ.*, 1881.) — SCHWARTZE : « Beiträge zur Pathologie und patholog. Anat. des Ohres. » (*Arch. f. Ohr.*, I) — LEBERT : « Ueber Hirnabscesse. » (*Virch. Arch.*, vol. LXXVIII.) — THOMPSON : « Case of otitis, cerebral abscess and malformation of the heart. » (*Med. Times and Gaz.*, 1873) — MOOS : « Sectionsergebnisse von Ohrenkranken. » (*Arch. f. Aug. u. Ohr.*, III.) — DALBY : « Ueber Krankheiten des Ohres und ihre Beziebung zu Pyämie und Hirnabscess. » (*Brit. med. Journ.*, 1874.) — FRÆNKEL : « Beitr. zur Pathol. und pathol. Anat. d. Gehörorg. » (*Zeitschr. f. Ohr.*, VIII.) — TH. BAAR : « Case of aural disease terminating in cerebral abscess. » (*Glascow med. Journ.*, 1878.) — POLITZER : « Zur path. Anat. der consecut. Sinusaffectionen. » (*Arch. f. Ohr.*, VII.) — POOLEY : « A contribution to the Pathology of the organ of hearing. » (*Arch. of Otol.*, 1880.) — MOOS : « Sinusthrombose und Phlebitis. » (*Arch. f. Aug. u. Ohr.*, VIII.) — ARNEMANN : *Bemerkungen über die Durchbohrung des Proc. mast.*, Göttingen, 1792. — BUCK : *Diseases of the Mastoid. Process, their diagnosis*, etc., New-York, 1873. — SCHWARTZE et EYSELL : « Ueber die künstl. Eröffnung des Warzenfortsatzes. » (*Arch. f. Ohr.*, VII.) — SCHWARTZE : « Casuistik zur chirurg. Eröffnung des Warzenfortsatzes. » (*Arch. f. Ohr.*, XI, XII, XIII, XIV.) — DE ROSSI : *Contribuzione allo studio della medicina operatoria dell' orecchio, etc.*, Roma, 1878. — KNAPP : « Case of trephining the mastoïd. » (*Transact. of the Amer. Ot. Soc.*, 1879.) — HOTZE : « Die frühzeitige Perforation des Warzenforts. etc. » (*Zeit. f. Ohr.*, IX.) — LUCAE : « Caries necrot. des Warzenforts. » (*Arch. f. Ohr.*, XIV.) — TURNBULL : « Beobachtungen über die Perforation des Warzenforts. » (*Med. and surg. Reporter*, Philadelphia, 1878.) — GERSTER : « Ein operativ geheilter Fall von käsiger Osteitis des Warzenforts. » (*Zeitschr. f. Ohr.*, VIII.) — MOOS : « Vier Fälle von schweren Erkrankungen des Warzenforts. » (*Zeitschr. f. Ohr.*, VIII.) — HARTMANN : « Ueber Sclerose des Warzenforts. » (*Zeitschr. f. Ohr.*, VIII.) — LE MÊME : « Ueber Sequesterbildung im Warzentheile des Kindes. » (*Arch. f. Aug. u. Ohr.*, VII.) — NEULING : *Ueber Trepanation des Warzenforts.* Kiel, 1877. — BIRCHER : *Beitr. zur oper. Behandl. der Ohreiterungen*, Berne, 1878.

MALADIES DE L'APPAREIL DE TRANSMISSION DU SON

II

MALADIES DE L'OREILLE EXTERNE

(PAVILLON ET CONDUIT AUDITIF EXTERNE)

I. — ANOMALIES DE SÉCRÉTION DU CONDUIT AUDITIF EXTERNE

HYPERSÉCRÉTION DES GLANDES CÉRUMINEUSES, FORMATION DE BOUCHONS DE CÉRUMEN

La sécrétion du cérumen, produit des glandes cérumineuses et sébacées, se forme surtout, pour les raisons anatomiques données déjà (pag. 13), dans la partie cartilagineuse et, pour une faible part seulement dans le commencement de la partie osseuse du conduit auditif externe. Dans les circonstances normales, l'exsudat est chassé en partie par les mouvements de la mâchoire, en partie par diverses manipulations. Assez souvent cependant le produit de la sécrétion reste dans le conduit auditif, et il se forme des bouchons qui obstruent le méat et empêchent mécaniquement l'audition.

Étiologie. — Les causes de l'accumulation du cérumen dans le conduit auditif externe sont : 1° *Des hyperhémies habituelles ou se reproduisant fréquemment* du revêtement du conduit auditif, accompagnées d'*hypersécrétion* de ses éléments glandulaires. 2° *Un rétrécissement congénital ou acquis du conduit auditif externe*, qui gêne la sortie du cérumen. Il faut y comprendre les *exostoses* de la partie externe du méat et le *rétrécissement en forme de fente* de l'ouverture externe de l'oreille, causé dans l'*âge avancé* par l'atrophie et le resserrement du cartilage du conduit auditif. 3° *La consistance anormale de l'exsudat cérumineux;* la rétention d'un exsudat épais, se feutrant avec les petits poils de la peau, favorise le dépôt et l'accumulation des masses sécrétées en dessous. 4° Le *nettoyage intempestif du conduit auditif*, en particulier chez les personnes qui ont l'habitude, chaque fois qu'elles se lavent, de faire couler dans le méat une certaine quantité d'eau pure ou d'eau de savon, puis d'y pousser un morceau de linge roulé en pointe. Par là l'exsudat cérumineux dilué est poussé de la portion cartilagineuse dans la par-

tie osseuse, où il finit par former une masse compacte. En effet, on trouve bien plus souvent des bouchons cérumineux dans l'oreille des personnes qui pratiquent beaucoup le nettoyage de l'oreille, que chez celles qui s'abstiennent de toute manipulation de ce genre. 5° *L'eczéma, l'otite externe circonscrite et diffuse, les suppurations de l'oreille moyenne sont suivis* fréquemment de la formation de bouchons. 6° Un corps étranger dans l'oreille, auquel l'exsudat cérumineux reste adhérent jusqu'à la formation d'un *bouchon obturateur*.

Les accumulations de cérumen se présentent, soit sans autre altération de l'appareil auditif, soit combinées avec des maladies de l'oreille moyenne et du labyrinthe. Chez les individus aux oreilles saines, les bouchons peuvent atteindre d'assez fortes dimensions, sans altérer beaucoup la fonction auditive. Tels sont ces bouchons interstitiels fréquents, qui n'occupent pas complètement la lumière du conduit auditif et ne sont pas en contact avec la membrane tympanique. L'altération mécanique de l'ouïe ne survient, que si le dépôt d'exsudat finit par obstruer complètement la lumière du conduit auditif ou si, par le lavage, les bains, la transpiration, le bouchon se gonfle rapidement, ou enfin s'il est poussé par une secousse contre la membrane tympanique (bouchons obturateurs).

Symptômes. — Des symptômes fréquents, mais non constants, de l'accumulation de cérumen dans le conduit auditif sont : une sensation de gêne et de plénitude dans l'oreille, des bruits subjectifs, la résonnance de la propre voix, quelquefois du vertige et de la torpeur par suite d'une augmentation de la pression intra-auriculaire, rarement de la dépression psychique (ROOSA et ELY, *Zeitschr. f. Ohr.*, X). Seulement dans le cas de bouchons très durs, il se produit des douleurs piquantes, plus ou moins fortes, dans l'oreille, par suite de la pression exercée sur les parois du conduit auditif et sur la membrane tympanique. En pareils cas, on trouve fréquemment, après avoir enlevé le bouchon, une inflammation circonscrite de la partie osseuse, rarement de la membrane du tympan.

L'altération de l'ouïe est très variable, suivant le degré de l'obturation et du contact intime du bouchon avec la membrane tympanique. Je n'ai jamais observé la surdité totale, même avec des bouchons fermant complètement le méat. Par conséquent, lorsque le langage n'est pas compris, il faut admettre une complication probable avec une affection de l'oreille moyenne ou du labyrinthe. Dans les accumulations primitives, la distance de l'audition varie souvent rapidement, en particulier quand les bouchons se gonflent par instants, et se contractent bientôt après, ou quand le bouchon est subitement déplacé par les mouvements de la mâchoire.

Dans la littérature spéciale, on trouve de nombreuses indications sur l'influence fâcheuse, que des bouchons durs de cérumen peuvent exercer sur les parties voisines. TOYNBEE (l. c.) et v. TRÖLTSCH (*Virch. Arch.*, vol. XVII) ont publié des cas de dilatation du conduit auditif, de perforation des parois du méat et de la membrane tympanique observés à l'autopsie. Quoique la possibilité de pareilles modifications ne puisse être niée complètement, je crois pourtant pouvoir conclure de l'exposé de ces cas, qu'il s'est agi dans la plupart d'entre eux de modifications con-

sécutives à des suppurations de l'oreille moyenne et que, par suite, ces perforations n'avaient pas été amenées directement par le bouchon.

Diagnostic. — Dans l'exploration à l'aide du miroir, et non rarement aussi déjà à l'œil nu, on voit le conduit auditif obstrué par une masse jaune clair ou brun-noir, avec un éclat graisseux ou sans éclat, qui présente au contact de la sonde une consistance pâteuse, mi-fluide, ou la dureté de la pierre. Peuvent être pris par erreur pour des bouchons cérumineux : des masses de pus mêlées d'épiderme et séchées en croûtes brunes à la suite d'otorrhées antérieures, puis des corps étrangers entourés de cérumen et assez souvent des boulettes de coton parvenues dans le fond et colorées en brun après un séjour prolongé.

Les bouchons obturateurs présentent fréquemment, après leur enlèvement, l'empreinte de la face externe de la membrane tympanique avec l'ombilic et un petit creux correspondant à la courte apophyse. La masse est formée principalement d'exsudat cérumineux ou en grande partie de cellules épidermiques cornées (WREDEN, CL.-J. BLAKE), ou encore de plaques épidermiques stratifiées ou roulées en spirales (BEZOLD) et de petits poils détachés mêlés d'un peu de cérumen et de cholestérine.

Pronostic. — On ne doit se prononcer favorablement, sous le rapport du rétablissement de la fonction auditive, que si la dureté de l'ouïe se produit subitement à la suite d'un bain ou pendant les ablutions, parce qu'alors on peut admettre avec vraisemblance que la cause de l'altération de l'ouïe est un bouchon cérumineux, formé spontanément. Quand ce n'est pas le cas, il faut être très réservé dans le diagnostic, en considération de ce fait, que fréquemment l'accumulation de cérumen est combinée avec des processus adhésifs dans l'oreille moyenne ou avec des affections du labyrinthe (cent soixante fois sur deux cents cas, d'après TOYNBEE). La meilleure audition du diapason par l'oreille bouchée ne doit pas être regardée comme un signe de l'obturation, car, ainsi que nous l'avons vu, le même phénomène est observé généralement aussi dans certaines maladies de l'oreille moyenne. Si, au contraire, le diapason est perçu par les os de la tête de l'oreille qui entend le mieux, on peut soupçonner une complication par une affection du labyrinthe.

Traitement. — L'enlèvement des bouchons cérumineux se fait le plus sûrement par de fortes injections avec de l'eau tiède. On se sert pour cela d'une grande seringue, de 100 à 150 gr. de capacité, à l'aide de laquelle le bouchon sera d'autant plus rapidement chassé, si on relie le bout de la seringue avec le petit tube de caoutchouc, arrondi en avant, figuré pag. 426, et qu'on pousse celui-ci jusqu'au bouchon.

L'expulsion immédiate par une injection, dès le premier examen, n'est indiquée que si le bouchon présente un éclat gras et se montre mou sous la sonde. Au contraire, si le bouchon est sans éclat, sec et dur, il vaut mieux le ramollir auparavant par une instillation d'eau tiède, de glycérine étendue ou d'huile, ou mieux en versant dans le méat une solution de glycérine et de bicarbonate de soude. (Carbonate de soude 0,5, eau dis-

tillée et glycérine pure aā 5,0. S. dix gouttes tièdes en instillations trois fois par jour.) Au bout de vingt-quatre heures, le bouchon est assez ramolli et détaché pour être chassé par quelques injections. Quand on n'a pas réussi à expulser le bouchon par des injections répétées, il est préférable de faire continuer les instillations ramollissantes, parce que l'expérience montre que des injections forcées fréquentes peuvent provoquer une otite externe. Il n'est pas superflu de faire remarquer, qu'en ordonnant les instillations au malade, il faut le prévenir que la surdité augmentera encore par suite du gonflement du bouchon.

Après l'enlèvement des bouchons cérumineux spontanés, la fonction auditive redevient généralement aussitôt normale, et les symptômes subjectifs simultanés disparaissent aussi. Dans quelques cas seulement, par suite de la pression prolongée sur la membrane tympanique, il reste encore pendant quelques jours une légère altération de l'ouïe, mais elle disparaît bientôt après que la membrane du tympan a recouvré sa tension normale. Après l'injection, il est nécessaire, surtout en hiver, de protéger l'oreille contre les refroidissements par l'introduction d'une boulette de coton.

Dans la plupart des cas, après l'enlèvement des masses accumulées, il se reforme des bouchons à plusieurs reprises. L'intervalle de temps qui s'écoule jusqu'à la récidive varie depuis plusieurs mois jusqu'à plusieurs années. Il y a même des cas où, déjà après cinq ou six semaines, le conduit auditif est bouché par la sécrétion. En pareils cas, il convient d'apprendre au malade à faire l'injection et d'ordonner des instillations et injections à intervalles réguliers

On observe fréquemment, dans les processus adhésifs à marche lente de l'oreille moyenne, une *diminution* ou la *cessation complète de la sécrétion cérumineuse* (v. Tröltsch). La cause paraît être dans une affection des nerfs trophiques de l'oreille, accompagnant la maladie de l'oreille moyenne. Également dans les catarrhes récents de l'oreille moyenne, la sécrétion cérumineuse disparaît quelquefois, mais elle se rétablit fréquemment si le traitement a produit une amélioration. Là-dessus est basée l'opinion, que le retour de la sécrétion cérumineuse doit être regardé comme un signe favorable. Mais elle est contredite par le fait, que souvent aussi pendant le traitement des processus adhésifs chroniques de l'oreille moyenne la sécrétion cérumineuse se rétablit, sans qu'il y ait en même temps amélioration de la fonction auditive. Rarement la sécrétion cérumineuse s'arrête complètement pendant longtemps, quand l'oreille externe et l'oreille moyenne sont d'ailleurs normales. Cette anomalie se rencontre généralement chez les personnes âgées à peau sèche et chez les individus qui ont l'habitude de se laver fréquemment le conduit auditif. L'exploration montre la portion cartilagineuse sans dépôt cérumineux, pâle et sans éclat. Des démangeaisons plus ou moins fortes, une sensation de sécheresse et de resserrement dans l'oreille accompagnent fréquemment l'absence de sécrétion cérumineuse.

Le traitement consiste à badigeonner de temps en temps le conduit auditif cartilagineux avec un peu de vaseline ou de pommade au précipité blanc (0,2 : 10).

II. — ECZÉMA ET AUTRES DERMATOSES DE L'OREILLE EXTERNE

L'eczéma de l'oreille externe se présente soit *isolément*, soit *combiné avec un eczéma d'autres parties du corps*. Il peut avoir une marche *aiguë* ou *chronique*. Parmi les diverses formes d'eczéma, celles qui se rencontrent le plus fréquemment dans l'oreille externe sont l'eczéma humide et l'eczéma squameux.

L'eczéma aigu se localise, soit sur le pavillon, soit dans le conduit auditif externe, ou bien il atteint toute la portion externe de l'oreille. Il commence par une forte rougeur et enflure de la peau, suivie bientôt de la formation de vésicules nombreuses, serrées, à contenu séreux (eczéma vésiculeux). L'éruption a lieu généralement sur la face postérieure du pavillon et sur le lobule, rarement le pavillon est atteint tout entier. Dans le conduit auditif, les vésicules ne sont presque jamais visibles, par suite de leur avortement généralement prématuré.

Après la rupture des vésicules, il se forme sur le pavillon et dans le conduit auditif des surfaces humides, dépouillées d'épiderme, qui se couvrent au bout de quelques jours de croûtes jaune clair (*eczema crustosum*), sous lesquelles persiste l'exsudation d'un liquide séreux et visqueux. Parfois on trouve, après avoir détaché les croûtes, des places circonscrites, excoriées, couvertes de pus (*eczema impetiginosum*).

Étiologie. — L'eczéma aigu se développe, soit sans cause apparente, soit à la suite d'influences extérieures, particulièrement après les bains froids, sous l'action de la chaleur, de compresses chaudes ou de l'emploi de médicaments irritants (chloroforme, graisses et huiles rances, pommades mercurielles, sinapismes, etc.). A ces formes artificielles, il faut ajouter l'eczéma circonscrit de la portion supérieure de la crête de l'hélix, qui se présente généralement d'une manière symétrique sur les deux oreilles, chez des personnes qui dorment sur des oreillers de crin dur. Assez souvent aussi des eczémas aigus surviennent dans le cours d'otorrhées aiguës ou chroniques, par suite de l'action de l'exsudat corrosif, surtout chez les enfants et les individus à peau délicate, irritable.

Symptômes. — L'eczéma aigu commence par une sensation de chaleur, de brûlure et des démangeaisons suivies, après la rupture des vésicules, de fortes douleurs aux places atteintes. Chez les enfants, plus rarement chez les adultes, la maladie est accompagnée de légers accès de fièvre, d'agitation et d'insomnie.

La fonction auditive est normale, quand l'eczéma est limité au pavillon; si le conduit auditif est atteint, le gonflement de son revêtement, le detachement et l'accumulation d'épiderme, d'exsudat et de croûtes produisent une altération mécanique de l'ouïe, accompagnée de bruits subjectifs.

Marche. — La marche de l'eczema aigu est typique dans la plupart des cas. Dans les cas les plus légers, les vésicules se sèchent rapidement dès le deuxième ou troisième jour, puis l'épiderme se détache et la guérison a lieu. Plus souvent, après que les vésicules ont crevé, il se produit un

écoulement abondant d'un exsudat clair, qui diminue au bout de quelques jours pour faire place à des croûtes jaune clair ou jaune-brun, qui recouvrent les parties dénudées. Dans les circonstances normales, avec l'arrêt de l'exsudation, il se forme en-dessous des croûtes une nouvelle couche d'épiderme, qui reprend bientôt l'aspect naturel après la chute des croûtes. Parfois pourtant l'exsudation d'un liquide clair ou purulent, en-dessous des croûtes, persiste encore plusieurs semaines, jusqu'à la formation d'un nouvel épiderme.

Issue. — L'issue de l'eczéma aigu est généralement la guérison, qui se produit fréquemment déjà au bout de quelques jours, mais assez souvent aussi après plusieurs semaines seulement. Parfois l'eczéma guérit en quelques places du pavillon et du conduit auditif, tandis qu'en d'autres surviennent de nouvelles éruptions. Des poussées éruptives répétées, dues à la persistance de l'influence causale, à des maladies générales ou à un eczéma étendu d'autres parties du corps, amènent des modifications profondes du tissu cutané et la *transformation* de la forme aiguë en forme chronique.

L'*eczéma chronique* se distingue de l'eczéma aigu par les modifications plus profondes de la peau. Tandis que, dans l'eczéma aigu, l'inflammation se borne de préférence aux couches superficielles de la peau, dans la *forme chronique* il se produit un *accroissement de masse du tissu conjonctif sous-cutané*, et par suite un rétrécissement du conduit auditif cartilagineux et un épaississement, agrandissement et raideur du pavillon. La sécrétion et la formation des croûtes se localisent ici de préférence dans les dépressions du pavillon et vers l'attache postérieure, tandis que dans les autres parties il y a une desquamation abondante.

L'eczéma chronique du pavillon et du conduit auditif externe se montre le plus souvent sous la forme d'eczéma croûteux ou squameux. Les deux formes peuvent être combinées l'une avec l'autre. La *forme croûteuse* se caractérise par la formation de croûtes puissantes, sous lesquelles il y a exsudation d'un liquide séreux ou purulent. Elle offre donc en gros les mêmes apparences que l'eczéma aigu dans la période de formation des croûtes.

La *forme squameuse* de l'eczéma est caractérisée par une hyperhémie et hypertrophie de la peau, accompagnée d'une desquamation permanente de l'épiderme. La maladie est fréquemment combinée avec l'eczéma de la peau de la tête et ne se localise que rarement sur le pavillon ou dans le conduit auditif. L'eczéma squameux peut provenir de la forme humide chronique, mais plus souvent il se présente comme tel sans exsudation séreuse antérieure de la peau. Dans les cas les plus légers, la desquamation est assez faible pour se limiter à quelques cavités du pavillon ou sur le pourtour de de l'orifice externe de l'oreille. Mais, dans les cas plus graves, l'eczéma s'étend non seulement au pavillon et à son pourtour, mais à tout le conduit auditif et à la surface externe de la membrane du tympan. Ici aussi, par suite d'une forte infiltration de la peau, le pavillon est agrandi et le conduit auditif rétréci, et l'on trouve des déchirures de la peau en forme de crevasses, légèrement exsudantes et difficiles à guérir, particulièrement dans les cavités du

pavillon, vers l'attache supérieure et postérieure, en outre à la périphérie supérieure de l'orifice externe de l'oreille.

Parmi les *symptômes* de l'eczéma chronique, le plus constant est une forte démangeaison, qui amène le malade à se gratter souvent le méat avec des corps durs, ce qui provoque des inflammations douloureuses intercurrentes du conduit auditif externe. Des bruits subjectifs sont amenés, soit par l'obstruction du conduit auditif par les écailles détachées, soit par hyperhémie consécutive dans l'oreille moyenne et dans le labyrinthe. Des altérations de l'ouïe peuvent se développer également, sans obstacles mécaniques dans le conduit auditif, par un gonflement simultané de la muqueuse de la caisse et de la trompe.

La *marche* et l'*issue* de l'eczéma chronique varient avec le degré de la maladie de la peau. Les formes les plus légères, n'atteignant que l'oreille, peuvent guérir d'elles-mêmes ou disparaître après un court traitement, tandis que les formes plus graves ne rétrogradent que rarement spontanément et se montrent très rebelles au traitement. Même là où l'on a obtenu une guérison apparente, il y a récidive plus ou moins tardive ou précoce de l'eczéma. Parfois surviennent en outre dans le conduit auditif externe des inflammations folliculaires douloureuses.

Diagnostic. — Celui-ci résulte de l'apparence objective décrite. D'après Auspitz, il n'y aurait une confusion possible qu'avec la séborrhée très rare de l'oreille externe; cependant, dans cette dernière maladie, il n'y a ni rougeur ni infiltration de la peau.

Le *pronostic* de l'eczéma chronique, au point de vue du retour de l'exsudation ou de la desquamation, n'est favorable que dans les cas les plus légers; au contraire, dans les formes extensives, compliquées d'eczéma de la peau de la tête ou d'autres parties du corps et accompagnées d'hypertrophie de la peau, le pronostic est généralement défavorable.

Traitement. — Dans le traitement de l'eczéma de l'oreille, il faut tenir compte des causes étiologiques et des phases de la maladie de la peau. Quoique l'*eczéma aigu* guérisse fréquemment spontanément, il est important, précisément dans la période aiguë, d'écarter toute cause d'irritation, pouvant entretenir l'exsudation et mettre obstacle à la formation d'un nouvel épiderme. On doit donc interdire au malade les injections d'oreille, *le lavage des places eczémateuses avec de l'eau*, et protéger contre l'action de l'air, en les enduisant d'onguent émollient ou de vaseline, les parties de la peau enflammées ou depouillées par la rupture des vésicules et exsudantes. Pour les places humides du pavillon et en particulier l'eczéma intertrigo, qui se présente fréquemment chez les enfants derrière l'oreille, le mieux est de les couvrir de poudre. Mais ce dernier procédé ne convient pas pour l'eczéma aigu du conduit auditif, à cause de l'obstruction rapide du canal auriculaire. Des compresses froides sur la région de l'oreille, avec addition d'acétate de plomb en dissolution ou d'eau de Goulard, ne sont indiquées que pour les éruptions douloureuses, très étendues, dans la période de formation des vésicules.

Si le malade vient en traitement pendant la phase de formation des croûtes,

il faut d'abord enlever celles-ci, pour rendre possible l'action des médicaments sur la peau malade. Je regarde comme fâcheux l'arrachement violent des croûtes adhérentes ou le frottement avec un morceau de toile sèche, employé par quelques praticiens, parce que j'ai toujours observé, à la suite de ces procédés, la formation de croûtes nouvelles et plus fortes, malgré l'emploi de remèdes actifs dans d'autres cas. Le mieux est de ramollir d'abord les croûtes, en portant sur elles une assez grande quantité d'huile d'olive ou de baume du Pérou ; le jour suivant on peut détacher facilement les masses ramollies avec le pinceau ou les enlever avec la pince.

Ensuite, sans irriter davantage les parties de la peau dépouillées, on enduit le pavillon et toutes ses cavités avec une pommade médicamenteuse portée à l'aide du pinceau. Celles qui conviennent le mieux sont les suivantes: *l'onguent diachylum d'Hebra* (préparé avec de l'huile d'olive), la *pommade au carbonate de plomb* et l'onguent émollient aā parties égales, *la pommade de vaseline plombique* (emplâtre diachylum c., vaseline pure aā parties égales), la pommade à l'acide borique (1 : 15 vaseline), la pommade à l'oxyde de zinc (1 : 30), la pommade de PAGENSTECHER (HEDINGER). En outre, les deux faces du pavillon sont recouvertes d'un morceau de toile fine, enduit de la meme pommade. Pour assurer le contact parfait, on appuie le linge dans les cavités du pavillon et on le fixe, en particulier pendant la nuit, en mettant par-dessus une compresse de coton maintenue par un léger tour de tête. Dans le conduit auditif externe, le mieux est d'introduire de petits bourdonnets, correspondant à la grandeur du méat et imprégnés avec la pommade. Ceux-ci, ainsi que le pansement du pavillon, sont changés toutes les vingt-quatre heures ; en même temps, la pommade mêlée d'exsudat ne doit pas être lavée, mais enlevée avec précaution à l'aide d'un pinceau.

L'écartement des croûtes, pour permettre aux médicaments d'agir directement sur le chorion malade, ne répond pas toujours au but dans l'eczéma de l'oreille, car j'ai observé souvent, dans l'application de ce procédé, la persistance de l'exsudation et la formation constante de croûtes nouvelles. On n'obtient la guérison, dans ces cas, qu'en laissant les croûtes et les humectant deux fois par jour avec du baume du Pérou, jusqu'à ce qu'elles se détachent spontanément [1].

Après la chute des croûtes, on trouve l'épiderme nouvellement formé tendre, peu résistant et la peau encore longtemps hyperhémique. Il faut donc éviter toute irritation, qui peut détruire l'épithélium et augmenter l'hyperhémie de la peau, par conséquent le lavage fréquent, le frottement de la peau et les injections du conduit auditif, et se borner pendant plusieurs semaines encore à étendre sur la peau, à l'aide d'un pinceau, une couche mince de vaseline, de crême céleste ou d'une pommade faible au précipité (0, 2 : 15).

Le traitement de l'*eczéma squameux* dépend de l'intensité de la des-

[1] Le badigeonnage avec une solution de pierre infernale (1·3 %), recommandé par WILDE et plus recemment aussi par KNAPP (*Zeitschr. f. Ohr.*, X), vient après le traitement ci-dessus, au point de vue d'une action rapide et sûre dans l'eczéma humide et croûteux.

quamation et du degré d'infiltration de la peau. Pour les degrés les plus légers d'eczéma squameux *du pavillon*, il suffit de faire des badigeonnages répétés avec la teinture de ruscus, l'esprit carbolique (1 : 30), une solution alcoolique d'acide borique (1 : 20), ou de laver souvent avec du savon de goudron ou de potasse (AUSPITZ), pour obtenir la guérison. Les formes plus graves, avec un fort épaississement de l'épiderme et infiltration de la peau, se montrent au contraire très opiniâtres. Si l'épiderme est très épaissi et calleux, il faut le ramollir par des frictions fréquentes avec de l'huile d'olive, de l'huile de foie de morue ou du baume du Pérou et l'enlever avec précaution. Aux places plus résistantes, on est obligé de procéder à de grands lavages avec une dissolution alcoolique de savon noir, pour enlever l'épiderme calleux. Lorsqu'on y est arrivé, on peut passer au *traitement par le goudron*. On frictionne à plusieurs reprises les places rougies avec de l'huile de ruscus à l'aide d'un pinceau rude, et on renouvelle cette manipulation, seulement lorsque l'escharre brune s'est détachée. Si, après plusieurs badigeonnages, la peau est devenue plus lisse, plus souple et plus pâle, on peut passer à l'emploi de la pommade au goudron (huile de hêtre 10,0; glycérine 5, 0; onguent émollient 40, 0), à des badigeonnages avec l'huile de cade et la glycérine (1 : 35), la pommade carbolique (1 : 40), l'onguent au precipité blanc ou jaune, l'onguent de Wilson (fleurs de benjoin pulv. 5,0; onguent commun 150,0 colat. et ajoutez oxyde de zinc 25,0). Parmi ces médicaments, tantôt l'un, tantôt l'autre se montre plus actif dans chaque cas spécial.

Parmi tous les remèdes employés contre l'eczéma squameux *du conduit auditif externe*, ce sont *les cautérisations avec des solutions concentrées de pierre infernale* que j'ai trouvées les plus actives. Après avoir enlevé les squames des parois du méat, en les frottant avec une boulette de coton sec, on y porte la solution au moyen d'un pinceau ou d'une boule de coton. L'eschare se détache au bout d'un jour ou deux sous forme de plaques sèches, d'un brun noir, et l'on trouve la peau lisse et pâlie. Dans les cas les plus légers, la peau reprend son aspect normal déjà après deux ou trois cautérisations. Dans les formes plus intenses, avec un fort rétrécissement du conduit auditif cartilagineux, il faut un plus grand nombre de cautérisations (8-10) pour amener la désinfiltration de la peau. Des gerçures à l'orifice externe de l'oreille, si elles ne montrent aucune tendance à la guérison, seront cautérisées avec la pierre infernale en substance.

Après le traitement caustique, il est nécessaire, pour empêcher les récidives, de badigeonner encore pendant longtemps la peau du conduit auditif cartilagineux, deux fois par semaine, avec une légère couche de pommade au précipité blanc, ou avec une pommade faible à l'huile de cade (1 : 40 vaseline). De cette manière, on écarte aussi le plus sûrement les démangeaisons pénibles qui persistent souvent.

Avec la guérison de l'eczéma, les altérations de l'ouïe et les bruits subjectifs disparaissent fréquemment, mais non toujours.

Le traitement interne de l'eczéma de l'oreille est généralement inutile. Je me borne à l'emploi du fer et des préparations à l'iodure de fer chez les

individus anémiques et scrophuleux. Je n'ai pas d'expérience personnelle relative à l'arsenic, recommandé par Hebra et Auspitz contre les eczémas rebelles.

Parmi les affections plus rares de la peau de l'oreille externe, on compte les efflorescences varioliques dans le conduit auditif externe, observées par Wendt, le pemphigus, l'herpès zoster, le lupus et le psoriasis.

Herpes zoster. — Il est caractérisé par le développement douloureux, sur la surface fortement rougie de la peau, de vésicules transparentes, réunies en groupes. Le siège se trouve, soit sur la face postérieure du pavillon, en particulier sur le lobule de l'oreille, soit sur la région située devant le tragus et sur la paroi antéro-supérieure du conduit auditif, suivant que l'herpes est dû à une affection du trijumeau ou du nerf grand auriculaire. *La formation de ces vésicules est précédée*, comme le montrent les observations de Burnett, Ohne-Green, Auspitz et Gruber, *de douleurs violentes, durant plusieurs jours, rarement rémittentes, dans la tête et le pourtour de l'oreille.* Après l'éruption, parfois accompagnée aussi de mouvements fébriles, il y a ordinairement diminution des douleurs ; cependant, elles peuvent persister jusqu'au dessèchement des vésicules. On n'a pas observé, à ma connaissance, dans l'herpès zoster du pavillon de l'oreille, ces névralgies consécutives qui se présentent habituellement, à la suite du zoster, le long des nerfs intercostaux.

L'issue est la guérison ; après la rupture des vésicules, la partie malade se recouvre d'une croûte, qui tombe après la formation d'un nouvel épiderme.

Le traitement consiste à combattre les douleurs violentes par l'emploi à l'intérieur d'un narcotique et, si son action est insuffisante, par l'application d'une injection sous-cutanée de morphine. Après la rupture des vésicules, on amène leur dessèchement, en les couvrant de poudre ou en les badigeonnant avec de la pommade d'acétate de plomb ou de céruse.

Lupus. — Le lupus du pavillon de l'oreille est excessivement rare et généralement combiné avec le lupus de la face et du pourtour de l'oreille. D'après Neumann (*Monatschr. f. Ohr.*, 1869), c'est le *lupus maculosus* que l'on rencontre le plus souvent ; il se présente sous la forme de petites nodosités brunes, de la grosseur d'une tête d'aiguille à celle d'un pois, couvertes d'écailles, qui donnent rarement lieu à une ulcération superficielle, mais laissent pourtant des cicatrices à la peau en se flétrissant. Par là, ainsi que par la dimension moindre des efflorescences et la formation plus modérée de squames, le lupus se distingue du psoriasis, également rare, qui ne se présente jamais que combiné avec un psoriasis étendu du reste de la peau. Le *lupus erythematosus* est encore plus rare ; on ne l'observe jamais isolément, mais seulement avec une affection simultanée de la peau du visage. Il forme des taches d'abord circonscrites, puis confluentes, rougies, couvertes de minces écailles. Des cas de *lupus exulcerans* paraissent n'avoir été observés que rarement jusqu'ici. Un cas de ma pratique concerne un jeune homme du meilleur monde, sain d'ailleurs, chez qui l'affection localisée sur le pavillon de l'oreille existait déjà depuis plusieurs mois. L'ulcération lupeuse se montra sur la portion supérieure du pavillon et s'étendit de là à la surface postérieure. En certaines places de la surface antérieure, la peau était si complètement détruite, que le cartilage sanguinolent se montrait à découvert. Les bords de la peau nettement découpés apparaissaient spongieux, mous et légèrement saignants. Par l'emploi répété de la curette et de cautérisations avec le nitrate d'argent en substance, on obtint la guérison, après un traitement de plusieurs semaines, avec formation d'une cicatrice et une légère difformité du pavillon.

Contre le *lupus maculosus*, Neumann a recommandé les badigeonnages avec la glycérine iodée (1 : 2), des applications d'acide carbolique concentré ou des cautérisations avec une solution de pierre infernale à 50 %. Contre le *lupus erythematosus*, on a recommandé des frictions avec du savon mou et des badigeonnages avec une pommade au précipité blanc (10 %). La pommade à l'iodure de mercure, recom-

mandée par Cazenave (1 : 5-15), et l'acide pyrogallique (1 : 10 vaseline Jarisch) se montrent plus actifs. Le remède local le plus efficace est, d'après Veiel, la scarification multiple, suivie de la cautérisation par le chlorure de zinc.

III. — HYPERHÉMIES ET HÉMORRHAGIES DE L'OREILLE EXTERNE

Les *hyperhémies du pavillon* se développent à la suite d'irritations mécaniques, sous l'influence du froid (congélation) ou de la chaleur, ou bien elles sont le résultat d'une congestion de la peau, après le départ d'eczémas ou d'inflammations érysipélateuses. Comme phénomène partiel d'un arrêt du sang dans les vaisseaux de la tête, on l'observe le plus souvent dans la cyanose à la suite d'insuffisance valvulaire. Dans certains cas isolés, elle doit être regardée comme une angionévrose à reporter au grand sympathique. L'hyperhémie, en pareils cas, est généralement unilatérale, plus rarement bilatérale ; elle se produit particulièrement le soir avec une forte rougeur, l'échauffement du pavillon et une sensation de brûlure, à laquelle s'ajoutent parfois des bourdonnements d'oreille, de la torpeur cérébrale et un peu de vertige. Cet état, qui passe généralement assez vite et se reproduit à intervalles irréguliers, se présente quelquefois chez des individus sans autre maladie d'oreille, mais plus souvent dans le cours d'otites moyennes adhésives (Burnett). Contre les hyperhémies chroniques, les compresses froides avec l'eau de Goulard et les frictions du pavillon le soir avec la vaseline sont indiquées ; contre la forme angionévrotique, la galvanisation du grand sympathique.

Les *hyperhémies du conduit auditif externe* sont un symptôme accompagnant régulièrement les hyperhémies et inflammations de la caisse du tympan et de l'apophyse mastoïde. Elles se présentent souvent comme résidus d'inflammations antérieures du méat, particulièrement de l'eczéma et des furoncles, et s'observent, en outre, dans les congestions de la tête et les inflammations du pourtour de l'oreille, en particulier de la parotide.

La congestion est surtout prononcée dans la partie osseuse, moins dans la partie cartilagineuse, et elle s'étend généralement au segment supérieur de la membrane tympanique et le long du manche du marteau.

Des hyperhémies de longue durée amènent une hypersécrétion des glandes cérumineuses, ou une sécrétion anormale avec formation d'un exsudat grumeleux, friable.

HÉMORRHAGIES DU PAVILLON

(OTHÉMATOME. — HAEMATOMA AURIS)

L'othématome résulte d'un épanchement subit du sang entre le cartilage et le périchondre, qui sépare celui-ci du cartilage sur une grande étendue, avec ou sans solution de continuité. Comme le cartilage de l'oreille est traversé par de nombreux cordons de tissu conjonctif vasculaires (Pareidt), il est probable qu'un othématome, avec déchirure partielle du cartilage, peut être amené par rupture de ces vaisseaux, particulièrement à la suite de traumatismes. (Haupt, *Dissert. inaug.*, Würzburg, 1867.)

Étiologie. — L'othématome se produit le plus souvent à la suite de *traumatismes*, plus rarement *spontanément*. Dans un cas décrit par Brunner (*Arch. f. Ohr.*, vol. V), la cause indiquée est le contact prolongé du pavillon avec une vitre froide. Cette circonstance, que souvent, sous un coup violent, le pavillon reste intact, tandis que, souvent aussi, une légère traction exercée sur lui suffit pour amener un épanchement de sang, fait supposer qu'il y a fréquemment certaines modifications du tissu cartilagineux de l'oreille, d'où résulte une prédisposition à la production de l'othématome. Parmi ces modifications, L. Meyer, Pareidt, Haupt, Leubuscher, Simon, Virchow, Furstner et J. Pollak indiquent : la dégénérescence du cartilage de l'oreille, le ramollissement et les fissures, la formation de cavités à contenu homogène, salé, la prolifération vasculaire et la formation de néoplasmes. Il est, du reste, vraisemblable que des brutalités fréquentes amènent dans le cartilage des modifications telles, que finalement un léger traumatisme provoque un épanchement de sang.

Parmi les vingt-sept cas observés par le médecin-major Dr R. Chimani, dans une période de quatorze ans, il y en avait vingt et un d'origine *traumatique* et six *spontanés*. Dans dix-neuf cas de la première catégorie, où la provenance fut établie officiellement, l'othématome se produisit sur le *pavillon gauche*, neuf fois par des soufflets, deux fois par des coups de poing, une fois par traction, une fois par un coup avec un fourreau de baïonnette ; sur l'oreille droite, deux fois par des soufflets, trois fois par des coups et une fois, avec rupture de la membrane tympanique, par chute dans l'eau d'une grande hauteur. Dans les deux cas restants d'othématome du pavillon gauche, la cause attribuée à un soufflet est restée douteuse.

Les six othématomes spontanés siégeaient, quatre fois sur le pavillon gauche et deux fois sur le pavillon droit. Les individus, âgés de vingt et un à vingt-six ans, étaient, cinq complètement sains et un seul affaibli par une cachexie de fièvre intermittente. Vingt et un cas furent guéris; dans cinq cas, il resta une difformité plus ou moins prononcée du pavillon ; dans un cas, le cartilage de l'oreille fut perdu en grande partie par fonte purulente.

L'othématome se présente chez des individus bien portants, mais très fréquemment chez les aliénés. Souvent le pavillon gauche est atteint, rarement l'othématome est bilatéral (Hun). Tandis que Gudden, s'appuyant sur la fréquence du siège de l'affection à gauche, l'attribue uniquement à des traumatismes (mauvais traitements), Simon (*Berl. kl. Wochenschr.*, 1865) croit, que la cause de l'othématome chez les fous doit toujours être attribuée à des modifications du tissu du pavillon. Enfin Roosa (l. c.) fait dépendre l'othématome des aliénés de l'affection cérébrale, s'appuyant sur l'expérience de Brown-Séquard, qui a observé la production d'un épanchement sanguin dans le pavillon à la suite de la section du corps restiforme sur des animaux.

Symptômes. — L'othématome se présente au début, sur la surface antérieure du pavillon, sous forme d'une tumeur d'un rouge bleu, sphérique ou irrégulière, de consistance pâteuse ou ferme au toucher, rarement bien fluctuante. L'othématome spontané atteint rarement les dimensions de l'othématome traumatique. Tandis que, dans le premier, la tumeur ne s'étend généralement qu'à une petite portion de la face concave du pavillon,

en particulier à la conque et à la fossette scaphoïde, on trouve, dans l'othématome traumatique, une tumeur couvrant presque toute la surface antérieure du pavillon, obturant quelquefois le conduit auditif externe, tumeur qui, comme je l'ai vu dans un cas, peut s'étendre aussi à la face postérieure du pavillon en passant par-dessus le bord de l'hélix.

L'othématome spontané se développe fréquemment sans troubles subjectifs, tandis que l'othématome traumatique est généralement accompagné de fortes douleurs, d'une sensation de chaleur et de tension. Dans l'othématome spontané, il survient aussi plus tard de violentes douleurs, par l'addition d'une inflammation réactive. On observe des bruits subjectifs et des altérations de l'audition, seulement dans les cas d'obstruction du conduit auditif par la tumeur ou de blessure simultanée de la membrane tympanique.

Marche et issue. — La marche de l'othématome est variable avec l'étendue de l'épanchement sanguin et le degré de la lésion simultanée du cartilage. Quand ce dernier n'est pas fortement altéré par l'hémorrhagie, l'issue est beaucoup plus favorable, que quand il y a des déchirures du tissu cartilagineux par l'extravasation sanguine. Par suite, dans une série de cas, il y a guérison par résorption, sans déformation du pavillon, tandis que, dans d'autres cas, il reste une grande difformité du pavillon, par suite d'épaississement cicatriciel, d'atrophie et de resserrement du cartilage et de la peau. Rarement, et cela plus fréquemment dans la forme traumatique que dans la forme spontanée, il survient en outre une inflammation étendue du cartilage de l'oreille et de son revêtement, avec sécrétion d'un exsudat gélatino-sanguinolent, puis purulent, d'où peut résulter une destruction purulente partielle et une perforation multiple du cartilage et de la peau, même la perte d'une partie du pavillon.

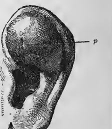


Fig. 213.

Sur un homme de vingt-trois ans avec un othématome spontané du côté gauche, durant depuis six jours et embrassant le segment supérieur du pavillon, on fit la ponction de la tumeur fluctuante à la place la plus saillante (fig. 213 *p*.), à cause de la grande souffrance éprouvée par le malade, et il s'écoula du sang pur. Les jours suivants, écoulement de sang et de masses gélatineuses de la cavité. Par le sondage, on reconnaît que le cartilage est percé en un point, et que les bords de l'ouverture sont dentelés. Par des injections répétées d'une solution concentrée de nitrate d'argent (2-4 : 10), on observe une décroissance progressive de l'écoulement et une diminution de la cavité. Dans la sixième semaine, récidive avec accroissement de la tumeur, qui exigea une nouvelle incision. Retour au traitement par la pierre infernale, jusqu'à la cicatrisation complète, qui eut lieu à la fin du troisième mois. En dehors d'une petite proéminence à la place de l'incision, il n'y avait pas déformation apparente du pavillon. Que, dans ce cas,

nné modification du tissu cartilagineux fut la cause prédisposante de l'othématome, c'est ce qui me parut d'autant plus probable, que je trouvai sur l'oreille droite, à la place correspondante à l'affection de l'oreille gauche, un épaississement opaque du cartilage de 4 à 5 m/m d'étendue.

L'issue fut moins heureuse dans un cas que j'ai eu l'occasion de voir dans le service du médecin-major Dr Chimani. Au cours d'une cachexie de fièvre intermittente grave, il se développa un othématome atteignant toute la surface antérieure et la plus grande partie de la surface postérieure du pavillon, et ne laissant indemnes que le tragus et le lobule. Le pavillon présentait une tumeur globulaire, ferme, d'un rouge bleu, qui se détachait de la tête à angle droit et s'étendait jusqu'à l'orifice externe de l'oreille. Au milieu de violents symptômes généraux, il y eut fonte purulente et sanieuse de la plus grande partie du pavillon, de sorte que celui-ci fut détruit jusqu'en-dessous de la crête de l'hélix et il ne resta que le tragus, l'antitragus, le lobule et un petit morceau du cartilage de l'hélix. En même temps, par suite du resserrement cicatriciel de la paroi postéro-supérieure du conduit auditif, la lumière de ce dernier fut réduite à une fente. La durée de la maladie jusqu'à la cicatrisation a été de onze semaines.

Diagnostic. — Le diagnostic d'un othématome peut être établi avec assurance, quand il est la suite rapide, évidente, d'un traumatisme. Dans la forme spontanée, le *développement rapide* de la tumeur est décisif pour le diagnostic et empêche toute confusion possible avec une périchondrite du pavillon, un angiome ou un néoplasme.

Pronostic. — Le pronostic de l'othématome traumatique est plus favorable que celui de l'othématome spontané, au point de vue de la résorption sans déformation du pavillon, si l'on excepte les cas où l'action traumatique produit une blessure profonde du cartilage. La diminution de la tumeur sans réaction est à regarder comme une circonstance favorable, la production de symptômes violents d'inflammation, qui nécessitent l'ouverture de la tumeur, comme une circonstance défavorable pendant la marche de la maladie.

Traitement. — Le mieux, pour les petites tumeurs non douloureuses, est de laisser la guérison se faire toute seule, parce que toute intervention, telle que bandage compressif, frictions, etc., est plus propre à ramener l'hémorrhagie qu'à hâter la résorption du sang extravasé. Pour la même raison, il n'y aurait à employer le massage, recommandé par Meyer (*Arch. f. Ohr.*, XVI), qu'avec beaucoup de prudence et non au début, mais seulement dans la troisième ou quatrième semaine. Quand la tumeur est douloureuse, ni le bandage, ni le massage ne sont à leur place. Au contraire, pour les othématomes traumatiques, accompagnés de phénomènes inflammatoires, des applications froides, au moyen de la poche de glace ou de l'appareil de Leiter (pag. 515), sont indiquées et, quand les douleurs diminuent, des compresses avec de l'eau de Goulard. Là où, malgré le traitement antiphlogistique, la douleur n'est pas calmée et la tumeur n'est pas diminuée après quatre ou cinq jours, la ponction, l'évacuation du contenu et un pansement exerçant une pression modérée sont le procédé le plus sûr pour obtenir la guérison. Parfois la cavité se remplit de nouveau de sang ou d'un liquide visqueux, de sorte qu'il est nécessaire de faire des ponctions répétées. Quand la tumeur présente un grand développement, R. Chimani recommande de

fendre la tumeur, d'évacuer son contenu et de mettre dans l'ouverture du coton carbolique ou salicylique, et plus tard un bandage de compression.

Les épanchements de sang dans le conduit auditif externe sont dus le plus fréquemment à des blessures traumatiques de la peau, du cartilage et à des fractures des parois osseuses. Des épanchements sanguins spontanés sont rares et viennent généralement à la suite de cette forme idiopathique d'inflammation, que nous décrivons plus loin sous le nom d'otite externe hémorrhagique.

IV. — INFLAMMATIONS DE L'OREILLE EXTERNE

A — INFLAMMATIONS DU PAVILLON

1. — DERMATITE DU PAVILLON

L'*inflammation aiguë du pavillon* est une des affections rares de l'oreille. Elle atteint soit la peau, soit le périchondre. La dermatite du pavillon est amenée le plus fréquemment par congélation ou brûlure, plus rarement par des piqûres d'insectes et des cautérisations. On l'observe parfois, sous forme d'extension d'une inflammation érysipélateuse, dans l'érysipèle de la face et de la peau de la tête.

L'inflammation s'étend généralement à tout le pavillon ; celui-ci se montre fortement rougi, enflé et agrandi, la peau tendue et brillante. Parfois, en particulier après les congélations, il se forme sur la peau des nodosités dures, très rouges, ou de larges vésicules qui crèvent bientôt et laissent couler un liquide séreux. Souvent l'inflammation est limitée au lobule et à la portion inférieure du pavillon, à la suite du percement du lobule et par l'irritation mécanique produite par le port de lourds pendants d'oreille.

Les *symptômes* qui accompagnent l'inflammation sont une forte sensation de brûlure, de tension et de pression dans le pavillon, des piqûres volantes et plus tard de violentes douleurs persistantes, auxquelles s'ajoutent parfois de la fièvre, de la lourdeur de tête et des bourdonnements d'oreille.

La *marche* est la suivante : dans les cas les plus légers, les phénomènes inflammatoires disparaissent au bout de quelques jours et le pavillon reprend son aspect normal. Même en cas de formation de nombreuses vésicules sur le pavillon, j'ai vu après la rupture de celles-ci la guérison survenir en quelques jours, les places dépouillées se recouvrant rapidement d'un épiderme normal. Rarement il s'est formé des croûtes adhérentes, qui ont laissé après leur chute, aux places atteintes, une forte rougeur persistant longtemps encore.

Les inflammations du pavillon dues à la congélation ont une marche plus rebelle. Les formes les plus légères, où les couches superficielles de la peau sont seules atteintes, guérissent assez vite. Dans les degrés plus graves de congélation, il se produit en plusieurs points, particulièrement sur les proéminences du pavillon, des excoriations qui guérissent difficilement et se couvrent plus ou moins vite de croûtes sanguinolentes. Après que ces croûtes se sont détachées, il reste souvent pendant des années une desquamation persis-

tante de la peau du pavillon hypertrophique et fortement rougi. Le degré le plus grave de congélation, comme il doit s'en produire assez souvent dans le Nord avec congélation simultanée du nez, amène la mortification de la peau et du cartilage, avec perte partielle du pavillon et resserrement de son résidu en un appendice informe.

Le *traitement* consiste, pendant la période de réaction, dans l'application locale du froid, qui doit être continuée aussi longtemps qu'elle est bien supportée par le malade. Pour les formes les plus légères, il suffit d'appliquer des compresses froides avec de l'eau de Goulard et de la teinture d'opium (200,0 : 10,0) ; dans les formes plus graves, de petites poches de glace ou un appareil de Leiter de forme convenable sont indiqués. Les parties de la peau dépouillées par la formation de vésicules ou d'excoriations doivent être badigeonnées avec l'onguent à la céruse et l'onguent diachylon, avec une pommade borique ou au zinc, et il faut continuer l'emploi de l'un de ces remèdes, jusqu'à ce que les parties mises à nu se soient recouvertes d'un épiderme résistant.

2. — PÉRICHONDRITE DU PAVILLON

(Perichondritis auriculæ)

La périchondrite du pavillon s'observe très rarement, et l'on ne trouve dans la littérature spéciale que des cas isolés de cette forme de maladie décrits par Wilde (traduction allemande, page 200), R. Chimani (*Arch. f. Ohr.*, II), Knapp (*Zeitschr. f. Ohr.*, X) et O. D. Pomeroy (*Transact. of the Am. otol. Soc.*, IX). Elle se développe sans cause connue et atteint la surface antérieure du pavillon, et, — ce qui est caractéristique pour cette forme d'inflammation, — *sans s'étendre au lobule*. Ou bien le conduit auditif reste intact, ou bien l'inflammation se produit d'abord dans le méat et se propage de là au pavillon. Dans un cas observé par Knapp, l'affection était compliquée d'une otite moyenne perforative.

Dans la période la plus intense de l'inflammation, on trouve sur la surface antérieure du pavillon une tumeur rouge ou rouge-bleu, irrégulière, fluctuante, qui comprend la plus grande partie de la conque et de la rainure de l'hélix et *se trouve nettement arrêtée* en bas *à la limite du lobule*. Elle présente au premier moment beaucoup de ressemblance avec l'othématome, mais elle s'en distingue par son développement lent, accompagné de symptômes inflammatoires, et par son contenu, qui consiste en un liquide purulent ou analogue au liquide synovial, mais ne contient pas de sang. Cependant, quand la tumeur date de longtemps, il est difficile de la distinguer d'un othématome, parce que, comme nous l'avons vu, dans ce dernier parvenu à une période avancée, la tumeur ne renferme parfois pas de sang, mais un liquide transparent, sirupeux. Le sondage de la tumeur ouverte montre une séparation plus ou moins étendue du périchondre et la dénudation du cartilage rugueux, irrégulier.

Les *issues* de la périchondrite sont : la guérison après la formation préa-

lable d'un abcès et l'évacuation du liquide synovial mêlé de pus, sans altération de la forme du pavillon (CHIMANI), ou un resserrement et une forte déformation du cartilage, comme on l'observe dans les plus mauvaises formes de l'othématome (KNAPP). La marche, dans les cas observés, a été lente et, dans un cas publié par KNAPP, où l'inflammation provenait d'un gonflement furonculeux du conduit auditif, il y eut à plusieurs reprises formation de tumeurs en différents points du pavillon. La durée de l'inflammation a varié de trois à dix semaines.

Le *traitement* de la périchondrite consiste au début dans l'emploi d'antiphlogistiquesénergiques et l'incision de la tumeur fluctuante faite de bonne heure. Le traitement antiseptique et la pose d'un bandage compressif, qui viennent ensuite, se font d'une manière analogue à celle que nous avons décrite à propos du traitement de l'othématome.

Comme affections excessivement rares, il y aurait encore à signaler ici la *gangrène* et le *noma* du pavillon, observé par HUTCHINSON (*Med. Times and Gaz.*, 1881). La guérison eut lieu dans ce dernier cas après avoir enlevé les parties atteintes de nécrose et cautérisé avec le nitrate de mercure. En outre, WILDE parle (l. c. pag. 208) d'une maladie fréquente en Irlande dans les basses classes, d'un caractère phagédénique, dont l'issue est généralement funeste, qu'il désigne sous le nom de *pemphigus gangraenosus* et qui se présente derrière et sur l'oreille. JARISCH et CHIARI ont observé un cas *d'ulcère tuberculeux de la peau* sur le pavillon gauche d'un phthisique.

B. — INFLAMMATIONS DU CONDUIT AUDITIF EXTERNE

Le siège des formes primitives d'inflammation est la peau du conduit auditif, d'où les modifications s'étendent non rarement aux parois cartilagineuses ou osseuses du canal auriculaire. Le siège est, soit la portion cartilagineuse, où les éléments glandulaires de la peau sont atteints de préférence, soit la portion osseuse du méat, d'où l'inflammation plus superficielle s'étend fréquemment aussi à la couche cutanée de la membrane du tympan. Rarement le conduit auditif est enflammé d'une manière uniforme dans toute son étendue.

L'otite externe présente une série de formes caractéristiques, qui se distinguent, en partie par leur localisation, en partie par la nature de l'exsudation et la cause occasionnelle de l'inflammation. Avant de passer à la description de ces diverses formes cliniques d'inflammation, nous devons faire remarquer, qu'ici aussi on rencontre assez souvent des formes combinées et que par suite il n'est pas rare qu'un cas particulier se range difficilement dans un groupe déterminé.

1. — INFLAMMATION FOLLICULAIRE DU CONDUIT AUDITIF EXTERNE

(Otitis externa follicularis seu circumscripta.)

L'inflammation folliculaire du conduit auditif externe a son siège de préférence dans la portion cartilagineuse. Le processus a son point de départ

dans un follicule pileux ou dans une glande, mais généralement tout un groupe de follicules et de glandes, situés dans le voisinage les uns des autres, est atteint. L'inflammation a son siège, soit dans les parties profondes de la peau situées près du périchondre, soit dans les couches superficielles.

Étiologie. — L'inflammation folliculaire, généralement désignée sous le nom de *furonculose* du conduit auditif, survient fréquemment sans cause connue, chez des personnes fortes, bien portantes ; elle est parfois une manifestation partielle d'une furonculose générale de la peau extérieure. On observe aussi la formation intercurrente de furoncles dans le cours de suppurations chroniques de l'oreille moyenne et d'eczémas chroniques du conduit auditif externe. Comme causes étiologiques de la furonculose, on cite en outre : l'irritation mécanique du conduit auditif, en particulier les injections fréquentes, puis le grattage avec des corps durs dans le prurit du méat, les blessures de ce dernier, l'irritation par des corps étrangers, l'instillation de substances irritantes, l'emploi prolongé de solutions d'alun (v. Tröltsch, Hagen).

Les résultats des recherches de Löwenberg sur ce sujet sont importants pour le développement de la furonculose, ainsi que pour son traitement. Son attention ayant été éveillée par les recherches de Pasteur, Löwenberg trouva dans le pus des furoncles soustrait à l'action de l'air des microorganismes nombreux, qu'il regarde comme la cause originelle de la furonculose. La production du furoncle s'explique par la pénétration dans le conduit auditif des micrococcus en suspension dans l'air et dans l'eau, qui se fixent dans les follicules glandulaires, où ils donnent lieu à une irritation inflammatoire. Si le pus du furoncle se répand dans le conduit auditif, les micrococcus peuvent se loger dans d'autres follicules et amener la formation de furoncles multiples, ce qui expliquerait la succession rapide des récidives des furoncles du conduit auditif.

La furonculose du conduit auditif se présente surtout au printemps et en automne, et souvent elle est si fréquente, que l'on est poussé à lui attribuer un caractère épidémique. La maladie atteint plus fréquemment les adultes que les enfants ; on l'observe non rarement dans l'anémie, les anomalies de menstruation, le diabète mellitus, le passage dans l'âge critique (Hagen).

Symptômes. — Les symptômes varient, suivant que l'inflammation a son siège dans le voisinage du périchondre ou dans les couches superficielles de la peau. L'affection, particulièrement quand son siège est profond, commence par des douleurs déchirantes ou pulsatiles, augmentant peu à peu, qui rayonnent dans diverses directions vers la tête et la région du cou, et empêchent le sommeil du malade jusqu'à ce que l'inflammation ait atteint son plus haut degré. Tout contact de l'oreille, mais particulièrement les mouvements de la mâchoire, accroissent la douleur. Des accès de fièvre et la perte de l'appétit ne sont pas rares dans les premiers jours. Une sensation de plénitude, des bruits subjectifs et des altérations de l'ouïe ne surviennent en général que quand les furoncles ferment la lumière du conduit auditif, par exception seulement, quand le conduit auditif n'est pas obstrué, par suite de l'hyperhémie transmise à l'oreille moyenne et interne.

Quand l'inflammation a son siège situé profondément, la tumeur produite par l'exsudation apparaît plate, sans limitation précise et seulement un peu rouge. Au contraire, si le siège est superficiel, on trouve une tumeur généralement très rouge, livide, nettement limitée, qui se développe fréquemment au milieu de douleurs légères, parfois sans aucune douleur. Le siège de l'inflammation est le plus souvent la paroi inférieure et la paroi antérieure du conduit auditif. Souvent des furoncles multiples se produisent simultanément ou se succèdent rapidement et viennent en contact, de façon à fermer la lumière du conduit auditif. Quand il y a formation de furoncles sur la paroi antérieure du méat, la région située devant le tragus apparaît enflée, rouge-bleuâtre; si le siège est la paroi postérieure, il se produit parfois un gonflement si fort sur l'apophyse mastoïde, qu'il peut faire croire à la présence d'une périostite mastoïdienne. L'engorgement simultané des glandes de la région latérale du cou est, en somme, rare.

Marche. — L'exsudat sécrété dans le pourtour des follicules se transforme généralement en pus au bout de trois à quatre jours de durée de l'inflammation. Rarement il n'y a formation d'abcès qu'après huit à dix jours. Ordinairement le pus perce à la pointe jaunâtre qui se forme au point le plus saillant de la tumeur, plus rarement dans une partie latérale. Plus le siège de l'exsudation est profond et plus est tardive la rupture de l'abcès dans le conduit auditif. La disparition de l'inflammation sans formation d'abcès est rare.

Après l'ouverture spontanée ou artificielle de l'abcès, disparaissent généralement la forte douleur et aussi peu à peu les autres symptômes. Parfois pourtant surviennent de violentes exacerbations, soit par suite de nouvelles poussées en d'autres points, soit par obstruction de l'ouverture de l'abcès et obstacle à l'écoulement du pus.

Après l'évacuation de l'abcès, la tumeur s'efface en peu de temps, fréquemment pourtant il reste pendant plusieurs semaines une légère infiltration et enflure de la place atteinte. Souvent il se développe dans l'ouverture de l'abcès un tissu de granulation spongieux, qui peut être pris pour un polype en forme de champignon, situé sur la paroi du conduit auditif. La marche est toujours retardée par de telles excroissances, et la guérison n'arrive qu'après les avoir enlevées ou cautérisées.

La furonculose du conduit auditif présente une tendance particulière aux récidives. Celles-ci se produisent tantôt à des intervalles de temps plus courts, tantôt à des intervalles plus longs (furonculose habituelle), et causent assez souvent l'amaigrissement et une excitation nerveuse.

Diagnostic. — Il ne présente pas de difficultés, quand on tient compte des symptômes subjectifs et objectifs. Dans un examen superficiel, des exostoses du conduit auditif externe recouvertes d'une peau rouge, ou ces abaissements de la paroi du meat qui se produisent dans le cours d'inflammations de l'apophyse mastoïde, peuvent être pris pour des furoncles du conduit auditif externe. La formation de pustules de pus isolées ou multiples, se produisant parfois au milieu de fortes douleurs, dans les parties du

conduit auditif osseux où manquent les éléments glandulaires, n'appartient pas à la catégorie des inflammations folliculaires.

Traitement. — Dans la période d'exsudation, le but principal du traitement est de calmer les douleurs et de les faire disparaître aussi vite que possible. Lorsque l'inflammation a son siége situé profondément et qu'elle est très douloureuse, le mieux est de pratiquer l'incision de la tumeur avec ou sans anesthésie locale (Löwenberg), qu'il y ait déjà ou non formation de pus. Dans le dernier cas, il sort de l'ouverture un exsudat liquide, sanguinolent et la douleur diminue par suite du relâchement de la peau. Quand le foyer purulent n'est pas atteint par l'incision, le pus ne tarde pas à se frayer une voie dans l'ouverture. L'incision est en outre indiquée dans les cas où le pus a pénétré jusqu'à la surface de la peau et où la tumeur est terminée en pointe, la rupture étant empêchée par la grande résistance de la couche dermique superficielle. Même quand il s'est déjà formé à la surface une ouverture, par où l'écoulement du pus ne peut avoir lieu, soit à cause de sa petitesse, soit par suite de son obstruction par le bourbillon, on est souvent obligé d'agrandir l'ouverture d'éruption. Après l'ouverture spontanée ou opératoire de l'abcès, il convient d'exercer une légère pression sur la surface extérieure du conduit auditif cartilagineux, pour amener à la surface le pus et le bourbillon du furoncle.

Outre l'incision, on peut employer encore différents moyens pour calmer les douleurs, par exemple des frictions narcotiques dans le pourtour de l'oreille (voir pag. 236), l'introduction dans le méat de tampons de coton trempés dans un mélange de laudanum 4,0, eau distillée 42,0, l'application dans le conduit auditif d'un petit morceau de lard taillé en pointe et frotté avec une pommade à la morphine et à l'acide borique (acide borique 1,0, vaseline 20,0, acétate de morphine 0,2) et l'introduction de graines de raisin sec, cuites dans du lait et chaudes (vieux remède populaire). Ces remèdes sont particulièrement indiqués pour les individus qui redoutent l'opération. Les sangsues sont rarement employées; elles ne sont à leur place, que lorsqu'il y a en même temps un fort gonflement devant le tragus ou sur la région mastoïdienne et que, malgré l'incision du furoncle, les douleurs ne diminuent pas. Des cataplasmes chauds calment parfois la douleur, d'autres fois l'augmentent. Schwartze et Löwenberg les ont en horreur, le dernier parce qu'à son avis ils favorisent le développement des bactéries du furoncle. Par contre, dans ces derniers temps, j'ai obtenu un soulagement rapide par l'application de l'appareil réfrigérant de Leiter (pag. 515). Il faut éviter les injections dans l'oreille, parce que l'expérience montre qu'elles provoquent de nouvelles éruptions.

L'introduction du traitement antiseptique dans la thérapeutique de la furonculose du conduit auditif constitue un progrès important. Tandis que, par les anciennes méthodes de traitement, la formation multiple des furoncles était beaucoup plus fréquente, sans que l'on fût en état d'empêcher de nouvelles éruptions, avec le traitement antiseptique on observe beaucoup plus rarement de nouvelles éruptions et récidives. Les remèdes les plus actifs sont ici aussi l'*acide carbolique* sous forme de glycérine carbolique (0,5 :

15, 0) en *badigeonnages* et l'*acide borique* sous forme de poudre (Morpurgo) ou de solution alcoolique dans le rapport de 1 : 20 (Lowenberg) *en instillations*. Les deux remèdes peuvent être employés avant ou après l'ouverture de l'abcès. J'ai vu à diverses reprises le furoncle disparaître à la suite des badigeonnages, sans percer dans le conduit auditif. Lowenberg a obtenu le même résultat, dans un cas où aucune incision ne put être faite, par des instillations d'une solution alcoolique d'acide borique. En tous cas cette méthode est préférable à la cautérisation par la pierre infernale, proposée par Wilde, et aux injections très douloureuses, recommandées par Weber-Liel, de deux à cinq gouttes d'une solution carbolique à 3 $^{0}/_{0}$ dans le furoncle.

Après l'incision du furoncle, il faut aussitôt badigeonner l'ouverture avec la glycérine carbolique ou la solution borique, pour agir sur la végétation des micrococcus et empêcher l'émigration des bactéries dans les follicules voisins. On continuera les instillations de la solution borique jusqu'à ce que la plaie soit cicatrisée.

Traitement consécutif. — Après le départ de l'inflammation folliculaire, la sécrétion cérumineuse cesse complètement, ou bien il y a production d'un exsudat squameux, friable. Cette sécrétion anormale est ordinairement accompagnée de démangeaisons très pénibles, qui amènent le malade à gratter le conduit auditif avec des corps durs de toute espèce. Cette irritation mécanique est fréquemment la cause de récidives de la furonculose du conduit auditif. Il faut donc interdire sévèrement au malade le grattage du méat.

Pour prévenir ces démangeaisons gênantes, il convient de badigeonner tous les deux jours, encore pendant plusieurs semaines après le départ du furoncle, le conduit auditif cartilagineux avec une pommade au précipité (précipité blanc 0,3, onguent émollient ou vaseline 12,0) ou avec une pommade borique (1 : 20 vaseline). Mais la pommade ne doit être appliquée qu'en petite quantité, parce que le méat serait rapidement bouché par de trop grandes masses. Les badigeonnages à l'alcool, recommandés par Weber-Liel, ont donné aussi de bons résultats dans plusieurs cas. Le mouillage fréquent du conduit auditif avec de l'eau, par exemple pendant les ablutions, agit d'une manière fâcheuse, comme dans l'eczéma.

2. — INFLAMMATION DIFFUSE DU CONDUIT AUDITIF EXTERNE

(Otitis externa diffusa)

L'inflammation diffuse du conduit auditif externe, comme maladie idiopathique, est extrêmement rare. Plus fréquemment, elle est amenée par l'instillation ou injection de substances irritantes, par actions mécaniques et traumatiques. Je ne puis pas confirmer l'opinion, que l'otite externe diffuse se présente plus souvent chez les enfants. Je me suis convaincu à plusieurs reprises, que le diagnostic en était établi souvent chez des enfants, où il y avait une otite moyenne purulente aiguë, dont la constatation était rendue difficile par l'impossibilité de faire l'examen à l'aide du miroir.

Quoique, d'après mon expérience, je sois d'accord avec BEZOLD pour affirmer que l'inflammation diffuse idiopathique du conduit auditif se présente beaucoup plus rarement qu'il ne semblerait à la lecture des ouvrages traitant la matière, d'autre part je ne puis admettre avec lui qu'une inflammation idiopathique du conduit auditif avec exsudation purulente n'a pas une place justifiée dans la pathologie de l'oreille. Car, bien que la forme idiopathique aiguë présente généralement un caractère *de desquamation*, j'ai pourtant observé dans quelques cas, à côté de la desquamation inflammatoire, la sécrétion de pus dans le conduit auditif, là où l'on pouvait exclure avec certitude la présence d'une affection de l'oreille moyenne. La description suivante de l'otite externe diffuse diffère, jusqu'à un certain point, de celle donnée dans les autres traités.

Symptômes. — Les symptômes de l'otite externe sont particulièrement marqués dans le conduit auditif osseux et sur la surface extérieure de la membrane du tympan. L'inflammation commence par une forte hyperhémie, avec gonflement douloureux de la peau, suivie au bout de quelques jours d'un écoulement séreux ou visqueux. A l'exploration, on trouve le méat rétréci et la face externe de la membrane tympanique couverte d'une couche épidermique blanche, qui, chassée par des injections, montre la forme d'un sac moulé sur le conduit auditif. A la suite de l'enlèvement de ce sac, la peau et la membrane du tympan apparaissent fortement rougies, tuméfiées, les diverses parties du marteau ne sont pas visibles et les limites entre la membrane tympanique et le conduit auditif sont effacées. Parfois le méat est tellement rétréci par un gonflement diffus ou une inflammation folliculaire simultanée de sa portion cartilagineuse, qu'il est impossible de voir les parties profondes.

Les symptômes subjectifs de l'otite externe sont de violentes douleurs rayonnantes, qui augmentent quand on appuie sur le pourtour de l'oreille et par les mouvements de la mâchoire, parfois aussi des bruits subjectifs et de la lourdeur de tête.

La fonction auditive est normale ou légèrement amoindrie. Dans le cas seulement d'une forte tuméfaction de la couche cutanée de la membrane tympanique ou d'une accumulation d'exsudat et de plaques épidermiques devant cette membrane, ou encore de gonflement consécutif dans l'oreille moyenne, il peut y avoir une surdité plus grave.

J'ai observé un ensemble de symptômes différant de celui qui vient d'être décrit, dans quelques cas où l'inflammation, tout en étant accompagnée de *phénomèmes de réaction très légers*, donnait lieu cependant à une surdité et à des bourdonnements d'oreille rapidement croissants. A l'exploration, le conduit auditif se trouvait rempli par un bouchon d'épiderme allant jusqu'à la membrane tympanique ; après l'avoir enlevé, les bourdonnements et la dureté de l'ouïe disparaissaient. Le revêtement du conduit auditif et la membrane tympanique étaient légèrement enflés, rougis et couverts d'une couche mince de pus. L'examen microscopique du bouchon épidermique montrait une grande quantité de micrococcus dans et sur les cellules. En pareils cas, les microbes sont-ils la cause de la maladie ou se developpent-ils seulement à la suite de l'exsudation ? C'est ce qu'on n'a pas encore pu déterminer jusqu'ici.

Marche et issue. — Dans certains cas, le degré le plus élevé de la maladie est déjà franchi le troisième jour, dans d'autres la marche est irrégulière, les symptômes de diminution sont suivis de nouvelles exacerbations avec accroissement de l'exsudation et détachement de plaques épidermiques. Une diminution des phénomènes inflammatoires ne peut donc être considérée comme un signe de rétrogradation du processus, que si la sécrétion s'arrête et si le conduit auditif devient sec.

L'issue de cette forme d'inflammation est généralement la guérison, avec retour complet de la fonction auditive ; pourtant les bruits subjectifs et la dureté de l'ouïe peuvent durer encore longtemps après la disparition de l'inflammation du conduit auditif. Comme suites rares de la forme aiguë, j'ai vu se produire une ulcération circonscrite de la membrane tympanique avec perforation de dehors en dedans, puis une ulcération circonscrite de la paroi inférieure du conduit auditif osseux, avec dépouillement de l'os et formation de granulations dans le pourtour de la place mise à nu. J'ai vu une fois, après avoir enlevé sur la paroi postéro-supérieure du méat une granulation formée après quatre semaines de durée de l'inflammation, se produire un ulcère, qui s'étendait au segment postérieur de la membrane tympanique et qui ne guérit qu'après avoir été touché à plusieurs reprises avec de l'alun cru en poudre.

Le passage à la *forme chronique* est rare. Elle évolue généralement sans douleur, souvent avec de fortes démangeaisons, parfois avec des bruits subjectifs et de la dureté de l'ouïe. La sécrétion est rarement assez forte pour que l'exsudat s'écoule à l'orifice du méat ; c'est le plus souvent un exsudat épais, fétide, visqueux, qui renferme, à côté de cellules de pus et de cellules épidermiques, un grand nombre de micrococcus. Après avoir nettoyé le conduit auditif, on trouve sa portion osseuse tuméfiée et non rarement une ou plusieurs granulations, de la grosseur d'un grain de chénevis, sur la paroi postéro-supérieure, parfois aussi sur la membrane tympanique opaque. Quelquefois, pendant l'inflammation chronique, il se développe dans la partie osseuse du méat un polype fibreux, remplissant le conduit auditif et qui laisse voir, après son enlèvement, la membrane du tympan intacte. Généralement la sécrétion s'arrête complètement déjà un jour ou deux après l'extraction de ces polypes du conduit auditif, et en même temps la fonction auditive redevient complètement normale.

Comme suites de l'inflammation, l'hyperostose avec rétrécissement du méat, l'ulcération et extension de la suppuration à la parotide, la carie avec pénétration vers l'apophyse mastoïde, la cavité crânienne et l'articulation de la mâchoire, sont rarement observées dans les inflammations idiopathiques du conduit auditif, mais de préférence dans les inflammations traumatiques, syphilitiques et dans les inflammations secondaires qui se produisent dans le cours de suppurations chroniques de l'oreille moyenne.

Diagnostic. — Le diagnostic de l'otite externe primitive ne peut être établi avec sûreté, que si l'examen des parois du conduit auditif et de la membrane tympanique n'est gêné d'aucun côté et si une suppuration de l'oreille moyenne peut être exclue avec certitude. Le diagnostic est plus difficile dans

le cas d'un fort rétrécissement du méat et d'une inflammation folliculaire simultanée, car celle-ci aussi est assez souvent accompagnée d'un gonflement diffus des parois du conduit auditif. Pour compléter le diagnostic, il faut examiner au microscope les plaques épidermiques détachées, pour s'assurer que l'inflammation du conduit auditif n'est pas due à un développement de champignons (hyphomycètes). (Voir plus loin l'otite externe parasitaire.)

Pronostic. — Le pronostic de l'otite externe idiopathique est favorable, car non seulement les cas aigus se terminent généralement sans laisser de suites, mais même dans les cas chroniques, où se sont développés des granulations ou de gros polypes, la guérison a lieu après leur enlèvement. Le pronostic est moins favorable dans les inflammations traumatiques et celles dues à la corrosion des parois du conduit auditif, où l'inflammation peut être transmise à la cavité crânienne ou au sinus latéral par ulcération carieuse des parois osseuses (Toynbee).

Traitement. — Dans les inflammations aiguës, aussi longtemps que persistent les symptômes violents de réaction, il convient d'appliquer le traitement palliatif, que nous avons décrit à propos de l'otite moyenne aiguë (voir pag. 233). Dans la forme idiopathique, le traitement antiphlogistique est généralement superflu; dans les inflammations traumatiques, au contraire, les applications froides, spécialement l'appareil de Leiter, sont indiquées d'une façon pressante. Quand commence la sécrétion et le détachement de plaques épidermiques, il faut aussitôt procéder au traitement local. On employait autrefois des instillations de solutions de zinc et de plomb et des cautérisations avec une solution concentrée de pierre infernale, mais ici aussi, dans ces derniers temps, le traitement antiseptique s'est de plus en plus acclimaté. Dans les cas aigus, on réussit presque toujours à arrêter la sécrétion en insufflant à plusieurs reprises de la poudre borique. On peut aussi l'essayer, comme premier remède, dans les cas chroniques, où il n'y a pas une forte tuméfaction et formation de granulations dans le conduit auditif. Si, au bout de quelques jours, on n'observe pas une action favorable, il convient de faire des instillations d'esprit borique (1 : 20) ou d'une solution de glycérine borique (Craswell Baber). Dans les cas rebelles, cette méthode ne donne un résultat qu'après plusieurs cautérisations préalables avec une solution concentrée de pierre infernale (0,8 : 10,0) [1].

3. — OTITE EXTERNE HÉMORRHAGIQUE

Cette forme est caractérisée par un épanchement hémorrhagique dans la portion osseuse du conduit auditif externe, venant à la suite de symptômes de réaction plus ou moins fortement prononcés (Bing). Elle se présente généralement sur des individus jeunes, sans cause connue, avec des douleurs modérées, des bourdonnements d'oreille et une légère dureté de l'ouïe. L'exploration montre sur la paroi inférieure, plus rarement sur la paroi

[1] Pour les inflammations du conduit auditif compliquées par la formation de granulations et de polypes, nous renvoyons au chapitre « Polypes de l'oreille ».

postérieure du conduit auditif osseux, une ou plusieurs tumeurs allongées, d'un bleu sombre, qui s'étendent fréquemment, d'une part sur le conduit auditif cartilagineux, d'autre part sur le segment inférieur et postérieur de la membrane du tympan ; elles réduisent la lumière du méat et rendent difficile l'examen de la membrane tympanique. Il s'agit, en pareils cas, d'une inflammation superficielle de la peau, dans laquelle l'exsudat hémorrhagique soulève l'épiderme sur une grande étendue. Sous la sonde, on trouve la tumeur bleue très molle et flexible, et une légère pression suffit pour amener une déchirure, par où s'écoule un liquide sanguinolent. SCHWARTZE a vu, au début de violentes otites moyennes, la formation de vésicules hémorrhagiques dans le conduit auditif osseux.

Le point le plus élevé de cette forme d'inflammation est généralement franchi le troisième jour. Les vésicules hémorrhagiques peuvent persister encore plusieurs jours après la disparition des symptômes de réaction, jusqu'à ce que leur contenu se répande au dehors par rupture spontanée ou soit résorbé. Fréquemment, après la disparition des vésicules, il y a de nouvelles poussées en d'autres points du conduit auditif.

L'*issue* de l'otite externe hémorrhagique est toujours la guérison. Au bout de huit à quatorze jours, l'épiderme soulevé du conduit auditif et de la membrane tympanique se détache par larges plaques, les parties malades sont recouvertes d'une couche d'épiderme sèche, délicate, et la fonction auditive redevient normale.

Le *traitement* consiste dans l'ouverture des vésicules à l'aide de la sonde et l'enlèvement subséquent de leur contenu par l'introduction dans le méat de coton de BRUNS. Puis le conduit auditif est rempli d'acide borique finement pulvérisé, que l'on emploie jusqu'à ce que la poudre reste complètement sèche au bout de vingt-quatre heures. En général, il suffit de trois ou quatre insufflations d'acide borique, pour arrêter l'exsudation dans le méat et sur la surface externe de la membrane du tympan.

4. — INFLAMMATION CROUPEUSE ET DIPHTHÉRITIQUE DU CONDUIT AUDITIF EXTERNE

(Otite externe croupeuse et diphthéritique)

L'*otite externe croupeuse* est une des formes rares de maladie du conduit auditif externe. On trouve une indication à ce sujet dans WILDE (l. c., pag. 231 et 232), qui a trouvé parfois le conduit auditif et la membrane tympanique recouverts d'une couche de lymphe, pareille à celle qui revêt la trachée dans le *croup*. GOTTSTEIN a vu dans un cas, en même temps qu'un dépôt croupeux sur les tonsilles, une membrane croupeuse adhérente à la paroi postérieure du conduit auditif osseux; après l'enlèvement de cette membrane, la place excoriée saignait légèrement. Mais l'attention n'a été attirée sur cette forme de maladie que par les communications de BEZOLD (*Virch. Arch.*, vol. LXX), qui a été à même d'observer onze cas d'otite externe croupeuse dans un espace de trois ans. La sécrétion d'exsudat fibrineux coagulé est confinée, d'après BEZOLD, dans le conduit auditif osseux

et sur la surface externe de la membrane tympanique. Elle se produit rarement spontanément, mais généralement à la suite d'otites moyennes aiguës ou combinée avec une furonculose du conduit auditif. La formation de membranes fibrineuses a lieu à intervalles d'un ou deux jours ; elles se détachent de leur base sous l'action d'injections d'une force modérée et donnent un moulage solide, visqueux du conduit auditif osseux et de la membrane tympanique.

L'inflammation, qui atteint généralement des individus bien portants, se développe au milieu de douleurs modérées, qui atteignent un degré plus élevé au moment de la production de l'exsudation fibrineuse, mais qui diminuent ordinairement avec le détachement des membranes. L'exsudation peut se renouveler à plusieurs reprises, cependant la guérison a lieu presque toujours sans autre complication, avec restitution complète de l'ouïe.

Le *pronostic* de cette forme d'inflammation est favorable.

Le *traitement* consiste à enlever la membrane croupeuse au moyen d'injections ou avec la pince, et à insuffler ensuite de l'acide borique en poudre dans le conduit auditif.

L'*otite externe diphthéritique* se présente rarement comme maladie primitive, mais elle est généralement compliquée d'une diphthérite scarlatineuse du pharynx et de l'oreille moyenne. La diphthérite *primitive* du conduit auditif, d'après les observations de Moos, Bezold, Wreden et Kraussold, vient succéder, pendant une épidémie de diphthérie, à une otite externe déjà existante, sur les parois excoriées du conduit auditif.

Dans les inflammations diphthéritiques primitives du conduit auditif, aussi bien que dans celles qui sont compliquées d'une diphthérite de l'oreille moyenne, les parois du méat apparaissent couvertes d'un exsudat gris sale, blanchâtre, que l'on ne peut enlever, ni par des injections, ni avec la pince. Après avoir arraché le dépôt avec la sonde, on trouve la paroi du conduit auditif excoriée, ulcérée et saignante. Un léger contact des places exulcérées est extrêmement douloureux. Parfois, le méat est tellement rétréci, que la vue des parties profondes n'est possible qu'après que les dépôts sont tombés par suite de nécrose (Blau). Le pourtour de l'oreille est rougi et enflé, ainsi que les glandes latérales du cou et les glandes lymphatiques situées derrière l'oreille. L'inflammation, débutant avec une sécrétion peu abondante, est accompagnée, dans la forme primitive, de fortes douleurs, d'une sensation de plénitude, de bourdonnements et de dureté d'oreille ; au contraire, les inflammations combinées avec la diphthérite de l'oreille moyenne évoluent généralement, d'après Wreden, Wendt et Blau, sans douleur et sont accompagnées d'anesthésie de la région de l'oreille.

L'otite externe diphthéritique a une *marche* indéterminée. Parfois les dépôts se détachent rapidement, mais souvent ils adhèrent très longtemps ou bien ils se reproduisent, soit aux endroits déjà atteints, soit à d'autres places du conduit auditif. Dans un cas très intéressant, décrit par Blau, de diphthérite de l'oreille moyenne et du conduit auditif, il y eut extension du processus au pavillon, avec formation sur celui-ci d'ulcères profonds de la peau.

L'*issue* de l'otite externe diphthéritique, quand le siège de l'exsudation est superficiel, a lieu sans laisser d'altérations permanentes ; par contre, si l'affection est profonde, la peau est exulcérée et les ulcères persistent encore longtemps, saignent facilement et finissent par guérir en laissant des cicatrices.

Le *diagnostic* de la diphthérite du conduit auditif ne peut s'établir avec sûreté, que si l'exploration permet de constater la présence des dépôts diphthéritiques adhérents, particuliers, qui laissent voir, après avoir été détachés, une surface saignante, ulcérée. Le diagnostic gagne en probabilité en présence d'une épidemie de diphthérite et s'il y a en même temps une suppuration de l'oreille moyenne, accompagnée d'une diphthérie naso-pharyngienne. Il ne faut pas confondre avec la diphtherite du conduit auditif les dépôts blancs qui se produisent chez les enfants, dans le cours de suppurations scarlatineuses aiguës de l'oreille moyenne, s'étendent jusqu'à l'orifice externe de l'oreille et sont dus à la macération de l'épiderme. Ils se distinguent des dépôts diphthéritiques par leur détachement facile en grandes plaques.

Le *pronostic* de la diphthérite primitive, limitée au conduit auditif, est en général favorable. Au contraire, dans les formes compliquées de diphthérie du pharynx et de l'oreille moyenne, le pronostic, par suite de la destruction simultanée, étendue, de la membrane tympanique, de l'exfoliation fréquente des osselets, de la carie consécutive et de l'affection labyrinthique qui vient parfois s'y ajouter, est défavorable, en tant qu'ordinairement il reste de graves altérations de l'ouïe.

L'occurrence d'une *inflammation diphthéritique de l'oreille moyenne*, encore contestée il y a quelques années, a été parfaitement établie par les observations de Wendt, Wreden, Moos, Bezold, Küpper, Burckhardt-Merian, Gottstein, Blau et autres. Le développement primitif de cette forme d'inflammation dans l'oreille moyenne n'a été constaté cliniquement jusqu'ici que dans deux cas par Burckhardt-Merian (*Samml. klin. Vortr.* de Volkmann, n° 182); par contre, il a été reconnu par des observations cliniques et des résultats d'autopsie, que l'otite moyenne diphthéritique résulte généralement de l'extension de la diphthérite nasopharyngienne scarlatineuse. Quoique, comme Burckhardt-Merian l'a remarqué avec justesse, la diphthérite scarlatineuse de l'oreille moyenne se présente beaucoup plus fréquemment qu'on ne l'admettait auparavant, c'est aller trop loin que d'affirmer, que dans la plupart des formes graves des suppurations scarlatineuses aiguës de l'oreille moyenne, il s'agit d'un processus diphthéritique. Cela résulte de l'observation de ces suppurations scarlatineuses de l'oreille moyenne assez fréquentes où, en peu de temps, il y a destruction considérable du tissu de la membrane tympanique, relâchement et chute des osselets, sans que, pendant tout le processus, il y ait eu trace de diphthérite dans l'espace naso-pharyngien.

L'otite moyenne diphthéritique conduit fréquemment à des altérations profondes de l'organe auditif. La désorganisation n'est pas toujours limitée à la membrane tympanique et au système ligamenteux des osselets de l'ouïe, mais il peut y avoir carie et nécrose du temporal par extension de l'ulcération aux parois osseuses de l'oreille moyenne et paralysie du nerf facial par érosion du canal de Fallope (Blau). La perte simultanée de l'ouïe, sans carie du labyrinthe, n'est pas rare, et, d'après les recherches de Moos, elle serait la suite d'une inflammation consécutive avec infiltration cellulaire du labyrinthe membraneux. Mais que le labyrinthe, même dans des formes très graves de diphthérite de l'oreille moyenne, puisse res-

ter intact, c'est ce que montrent plusieurs cas, où j'ai pu constater une distance d'audition de plus de 6 mètres pour le langage murmuré, malgré une perte de substance étendue et persistante de la membrane tympanique. La paralysie du voile du palais, qui reste parfois après la diphthérite du pharynx, conduit, comme il a été dit déjà, à des hyperhémies et catarrhes de l'oreille moyenne, par suppression de la ventilation de la caisse.

Le *traitement* de l'otite diphthéritique est un traitement antiseptique rigoureux. Dans la diphthérie primitive du conduit auditif, il convient, suivant l'indication de Burckhardt-Merian, de remplir de temps en temps le méat avec de l'eau de chaux, pour amener le détachement et la dissolution des membranes diphtheritiques. Après que le liquide est resté quinze à vingt minutes dans l'oreille, le conduit auditif est lavé avec une solution faible d'acide borique, puis rempli d'acide borique finement pulvérisé. Si, pendant ce traitement, il se produit de nouvelles poussées, on recouvre les places atteintes avec de la glycérine carbolique (1 : 15) ou de l'esprit carbolique (1 : 20) et, en outre, on remplit plusieurs fois par jour le méat avec une solution alcoolique d'acide borique (1 : 20). L'enlèvement mécanique des membranes diphthéritiques hâte aussi peu la guérison que la cautérisation avec la pierre infernale. Le même traitement s'emploie aussi dans la diphthérie de l'oreille moyenne. Si celle-ci, comme c'est l'ordinaire, résulte de l'extension d'une diphthérie scarlatineuse de l'espace naso-pharyngien, il convient de laver de temps en temps l'oreille moyenne à l'aide de la douche nasale de Weber ou de la douche d'eau de Saemann (page 291), mais seulement quand la maladie de l'oreille moyenne est bilatérale et lorsque l'etat des forces du malade le permet. Par contre, dans les cas de diphthérie naso-pharyngienne sans affection de l'oreille, les injections dans le nez ne doivent se faire qu'avec les plus grandes précautions, parce qu'une pression trop forte peut faire passer le liquide dans les trompes et transmettre facilement le processus diphthéritique à l'oreille moyenne.

5. — INFLAMMATION SYPHILITIQUE DE L'OREILLE EXTERNE
(Otite externe syphilitique)

Les *affections syphilitiques du pavillon, sous forme d'éruptions squameuses, pustuleuses et papuleuses*, se présentent toujours avec la syphilis générale de la peau, en particulier avec une affection simultanée de la peau du front et de la tête. On rencontre rarement la *syphilide gommeuse*, qui, d'après une observation de Burnett, peut s'étendre à tout le pavillon et conduire à sa destruction partielle par ulcération profonde.

Parmi les affections syphilitiques qui se présentent dans le *conduit auditif externe*, ce sont les *condylomes* et *ulcères* qui ont été le mieux étudiés[1].

[1] Desprès (*Ann. d. mal. de l'or.* etc., 1878), sur mille deux cents syphilitiques, dont neuf cent quatre-vingts atteints de condylomes, a observé cinq fois des condylomes dans le conduit auditif externe ; Buck (*Am. Journ. of Otol.*, 1879), sur quatre mille malades de l'oreille, a observé trente fois la syphilis de l'oreille et, sur ce nombre, cinq fois des condylomes et ulcères ; Ravogli (Compte rendu du congres de Milan, 1880), sur cent quarante-quatre syphilitiques, a trouvé quinze fois l'oreille moyenne atteinte et une fois seulement le conduit auditif externe.

Les condylomes du conduit auditif se développent toujours dans la syphilis générale, fréquemment avec des condylomes simultanés sur d'autres parties du corps. Leur production coïncide généralement avec celle de la maladie syphilitique générale (Stöhr, *Arch. f. Ohr.*, vol. V) et par suite l'on trouve en même temps les symptômes de l'affection syphilitique de la peau, des ulcères du pharynx et gonflements des glandes fortement accusés.

La période initiale des condylomes échappe généralement à l'observation, par suite de l'absence de symptômes marquants. D'après Knapp (*Zeitsch. f. Ohr.*, vol. VIII), ils proviennent d'efflorescences rougeâtres, s'élevant peu à peu dans le conduit auditif, suivies d'un gonflement diffus des parois du méat, accompagné d'une sécrétion légère. Sur les parties exsudantes s'élèvent ensuite plus ou moins vite les condylomes, sous forme d'excroissances rougeâtres ou d'un gris rouge, lobulées, mamelonnées, qui s'étendent depuis l'entrée de l'oreille jusque dans le conduit auditif osseux et rétrécissent la lumière du conduit auditif jusqu'à l'obstruer. Dans un des cas que j'ai observés, la formation des condylomes était limitée à la partie du conduit auditif cartilagineux voisine de l'orifice du méat.

Tandis que la période initiale n'est pas marquée par des symptômes particuliers, lorsque se forment les condylomes, et en particulier au moment de leur ulcération, il survient de violentes douleurs rayonnantes, augmentant avec les mouvements de mastication, mais qui sont rarement accompagnées de mouvements fébriles (Stöhr). Des bruits subjectifs et de la dureté d'oreille sont causés par l'obstruction mécanique du conduit auditif ou par une affection consécutive de l'oreille moyenne, qui, comme dans un cas observé par Knapp, peut être accompagnée d'une perforation des deux membranes tympaniques.

Les condylomes du conduit auditif guérissent, soit par résolution, qui a lieu surtout rapidement par un traitement général énergique, en même temps que les autres symptômes de la syphilis disparaissent, soit par destruction des efflorescences avec sécrétion profuse fétide et formation d'ulcères confluents, de mauvais aspect, qui siègent généralement sur la paroi postéro-inférieure et sont longs à guérir. Par un traitement local et général rationnel, la guérison a lieu au bout de quelques semaines, parfois seulement après plusieurs mois, avec ou sans formation de cicatrices. Dans le dernier cas, la place atteinte du méat apparaît un peu déprimée et dépourvue de poils. Rarement il reste un rétrécissement du conduit auditif.

Le *diagnostic* des condylomes du conduit auditif, qui, à l'examen superficiel, ne peuvent être confondus qu'avec des granulations, résulte de l'existence simultanée de symptômes caractéristiques de la syphilis aux parties génitales, sur la muqueuse du pharynx et du gonflement simultané des glandes.

Le *pronostic* des condylomes du conduit auditif est favorable.

Des *ulcères* syphilitiques de l'oreille externe se présentent rarement sans affection simultanée de l'oreille moyenne. Alb. H. Buck (*Amer. Journ. of Otol.*, 1879) a rendu compte de plusieurs cas d'ulcération syphilitique du pavillon et du conduit auditif, avec dépôt caractéristique à la base et des

bords proéminents, taillés à pic. La syphilis simultanée du nez et du pharynx et l'infiltration des glandes cervicales indiquaient la nature syphilitique de l'affection. Dans un cas, publié par Ravogli (l. c.), de syphilide tuberculeuse de la région latérale du cou, il se développa également dans le conduit auditif et sur la membrane tympanique plusieurs tubercules syphilitiques, qui s'ulcérèrent et formèrent des ulcères isolés à base déprimée et bords surplombants.

Dans un cas que j'ai observé, il y eut formation d'un ulcère caractéristique sur la paroi inférieure du conduit auditif, dans le cours d'une suppuration chronique de l'oreille moyenne. L'ulcère occupait avec sa base couenneuse les parois inférieures et latérales de la portion cartilagineuse et était nettement limité à l'ouverture externe de l'oreille par son bord infiltré, taillé à pic. L'existence simultanée de la syphilis du pharynx ne laissait aucun doute sur la nature syphilitique de l'affection. Dans un deuxième cas, à côté d'un ulcère occupant toute la longueur de la paroi cartilagineuse du conduit auditif, il y en avait encore un deuxième, rond, à bords saillants, dans la conque.

On sait que l'angine syphilitique s'étend non rarement à l'oreille moyenne. Il se produit, soit un catarrhe avec obstruction de la trompe d'Eustache et accumulation de sérum ou de mucus dans l'oreille moyenne, ou bien l'ulcération atteint le cartilage tubaire, avec destruction d'une partie de la trompe et rétrécissement ou soudure consécutive de son canal. En outre, les inflammations syphilitiques simples ou ulcéreuses de l'espace naso-pharyngien peuvent conduire à des otites moyennes purulentes avec perforation de la membrane tympanique, mais l'exploration à l'aide du miroir ne montre que rarement un aspect différent de celui des formes ordinaires. Non rarement, dans les affections de l'oreille moyenne dues à la syphilis, la perception de l'acoumètre et du diapason par les os de la tête est diminuée ou supprimée (complication par une maladie syphilitique du labyrinthe), circonstance qui, en présence d'autres symptômes de la syphilis, fournit une base sérieuse au diagnostic d'une maladie spécifique de l'oreille.

Le *traitement* des condylomes du conduit auditif consiste, à côté du traitement général par lequel il faut toujours commencer, à cautériser à diverses reprises (trois à six) les granulations avec la pierre infernale ou une solution concentrée d'acide chromique et, après l'affaissement des excroissances mamelonnées, à faire des badigeonnages avec une solution de sublimé (0, 1 : 30, 0) ou la teinture d'iode. Knapp recommande de saupoudrer les condylomes avec du calomel et plus tard de badigeonner avec une solution à 1 °/₀ de nitrate d'argent. Quand il y a ulcération du conduit auditif, il convient de faire au début des badigeonnages répétés avec de la teinture d'iode sur les places ulcérées, puis, lorsque l'ulcère a perdu l'aspect couenneux, de l'enduire avec un liniment camphré. Dans un cas, la cicatrisation ne fut amenée que par le port prolongé dans le conduit auditif, d'un bourdonnet fait avec un emplâtre mercuriel.

Un exemple de guérison rapide de condylomes du conduit auditif est le suivant :

Chez une femme d'âge moyen, deux mois après l'infection primaire, il se produisit dans l'oreille gauche une sensation de gêne et bientôt après un écoulement d'oreille. Six semaines plus tard survinrent des douleurs, qui l'amenèrent à avoir recours aux soins d'un médecin. Aspect : condylomes verruqueux, d'un gris sale à l'entrée de l'oreille, forte sécrétion, légère dureté d'oreille, syphilis cutanée depuis deux mois, psoriasis palmaire, pustules et croûtes sur le dos du nez, angine syphilitique. — Traitement : à côté d'un traitement général simultané, cautérisation à trois reprises avec le nitrate d'argent, puis pendant quatre jours application d'une solution de sublimé (0,1 : 30,0). Le jour suivant le conduit auditif est sec, les places malades lisses mais encore rouges, l'ouïe normale.

6. — INFLAMMATION PARASITAIRE DU CONDUIT AUDITIF EXTERNE

(Otomycosis [VIRCHOW]. — Myringomycosis aspergillina [WREDEN]).

Bien que des cas isolés de formation de champignons dans l'oreille aient été observés déjà par MAYER [1], PACINI [2] et CARL CRAMER [3], cependant c'est seulement une courte communication de SCHWARTZE (*A. f. O.*, II) et particulièrement un travail développé de WREDEN (Monographie, 1868) qui ont appelé l'attention des otologistes sur la forme particulière d'inflammation du conduit auditif due à un développement de champignons. Dans ces dernières années, la pathologie de l'otomycosis s'est enrichie des contributions importantes de BURNETT, BLAKE, J. PATTERSON CASSELS, HASSENSTEIN, HAGEN, BEZOLD, STEUDENER, LÖWENBERG et autres.

Les champignons qui se présentent le plus fréquemment dans l'oreille appartiennent, d'après WREDEN, au genre *aspergillus nigricans* et *flavescens*, d'après BEZOLD, au genre *aspergillus fumigatus*. On rencontre rarement le *trichothecium roseum* Lk.,

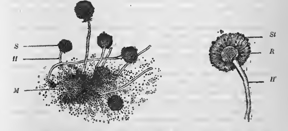


FIG 214. — Aspergillus nigricans. — *M*, réseau mycélial recouvert de nombreuses spores détachées. — *H*, hyphe. — *S*, sporange avec spores mûres. *H'*, hyphe; — *R*, réceptacle; — *St*, sterigmates couverts de spores.

observé par STEUDENER, le champignon décrit par HAGEN avec des conidies vert d'herbe (*Otomyces Hageni*), l'*otomyces purpureus* de WREDEN, l'*ascophora elegans* de v. TRÖLTSCH.

[1] *Arch. f. Anatom.* de Müller, 1844.

[2] Florence, 1851.

[3] *Vierteljahrschr. d. naturf. Ges.* in Zurich, 1859 et 1860.

L'examen des masses de champignons enlevées de l'oreille montre : un *lacis mycelial*, à enchevêtrement multiple, traversant l'épiderme détaché, d'où s'élèvent perpendiculairement des tubes cylindriques, à fortes parois, assez souvent cloisonnes (hyphes ou stipes, fig. 214 *H,H'*), qui portent la tête du champignon (sporange ou thèque S). Celle-ci est formee d'un renflement central en forme de vésicule (receptacle *R*), de cellules allongées, disposées radiairement sur le réceptacle (sterigmates *St*) et de spores ou conidies rondes, placées sur leurs extrémités libres.

La couleur des diverses formes de champignons dépend en partie de la coloration des conidies. Celles-ci sont brun-noir dans l'*asp. nigric.*, jaunâtres ou verdâtres dans l'*asp. flavesc.* et l'*asp. glaucus*, gris-noir dans l'*asp. fumigatus*. D'après BURNETT (*Am. Journ. of Otol.*, 1879), les têtes de fructification sont plus petites et plus étroites dans l'*asp. glaucus* que dans l'*asp. nigric.*; les sporanges les plus petites sont celles de l'*asp. fumigatus*, qui, d'après BEZOLD, provoque plus rarement que les autres genres des phénomènes inflammatoires dans l'oreille.

Étiologie. — Les spores de champignons amenées par l'air dans le conduit auditif externe peuvent, dans des circonstances favorables, germer et se multiplier rapidement. Le plus fréquemment, d'après BEZOLD, on observe le développement de champignons à la suite d'instillations de substances huileuses, qui, comme toutes les graisses (LÖWENBERG), offrent un terrain favorable à la croissance des végétations mycéliales. Que l'otomycosis puisse provenir de l'instillation de substances médicamenteuses contenant des champignons (LÖWENBERG), l'expérience ne l'a pas prouvé jusqu'ici. Mais je puis confirmer, par plusieurs observations personnelles, l'indication de BEZOLD, que les champignons de l'oreille se développent chez des personnes qui habitent des localités humides, où se produisent des moisissures. Un des cas que j'ai observés concerne un jeune homme employé dans une fabrique de levure. Fréquemment on ne découvre pas une cause occasionnelle de l'otomycosis.

L'otomycosis accompagnée de phénomènes de réaction se présente généralement chez des personnes adultes d'âge moyen, presque jamais chez les enfants, rarement chez les vieillards ; elle se rencontre plus fréquemment dans les classes pauvres du peuple que dans les classes riches. Le développement fréquent de champignons sur des individus atteints de catarrhes chroniques de l'oreille moyenne pruvient certainement des instillations répétées dans le conduit auditif de toutes sortes de substances grasses, se décomposant facilement. Dans les suppurations chroniques de l'oreille moyenne, il n'est pas rare non plus de voir se former des champignons sur des croûtes humides, particulièrement en employant le chlorure de fer, mais sans provoquer des phénomènes inflammatoires. BURNETT a vu des couches de champignons s'étendre jusque dans la cavité tympanique. Jusqu'ici on n'a pas observé d'excroissances de champignons dans les suppurations profuses de l'oreille moyenne.

Symptômes. — Les végétations peuvent exister dans le conduit auditif et même s'étendre à une grande partie du méat et de la membrane tympanique sans aucun symptôme, aussi longtemps que les champignons n'ont leur siège que dans l'épiderme. Mais si les végétations pénètrent dans le réseau de Malpighi et *viennent en contact avec le tissu vivant*, il se développe cette forme particulière d'inflammation que l'on appelle l'otite externe parasitaire.

L'opinion, que les mycélium peuvent pénétrer dans les couches profondes du chorion, est confirmée par une préparation qui se trouve dans ma collection, montrant une perforation de la membrane tympanique où le reste périphérique se trouve traversé de mycélium. Il résulte aussi d'une observation que j'ai faite, que la pénétration de végétations d'*aspergillus* dans le tissu vivant peut provoquer de violents phénomènes inflammatoires. Sur un homme atteint d'un catarrhe chronique de l'oreille moyenne, j'ai trouvé à l'examen le conduit auditif osseux parsemé de petites boules, jaune de soufre, portées par des pédicules courts, qui furent reconnues être des champignons *aspergillus* à pédicule (*asp. flav.*). Il y avait absence complète de phénomènes inflammatoires. Dans l'exhibition qui fut faite le même jour à la Société médicale, l'un des assistants en maniant maladroitement le spéculum fit une petite écorchure dans le méat, et le jour suivant déjà il se développa, au milieu de symptômes violents de réaction, une otite externe étendue, avec formation et détachement de lambeaux d'épiderme garnis de nombreux champignons. Dans un autre cas, où il y avait une couche d'*aspergillus* allant jusqu'au voisinage de l'orifice externe de l'oreille, sans aucun symptôme, je fis, à titre d'expérience, une incision dans la peau, en un point de la paroi cartilagineuse inférieure couvert de végétations serrées. Il se développa au bout de quelques jours, seulement à la place de l'incision, une infiltration peu douloureuse de la peau, formant une saillie assez forte, qui ne disparut qu'au bout de quatorze jours. D'après Wreden, les essais d'inoculation, qu'il a faits dans des conduits auditifs sains, sont restés sans résultat.

Les symptômes subjectifs de l'otite externe parasitaire consistent en une forte démangeaison et des piqûres volantes, qui augmentent et se transforment en douleurs violentes, rayonnant vers la tête et le cou. A cela s'ajoutent, dans la plupart des cas, des bourdonnements et de la dureté d'oreille.

En examinant le conduit auditif, on trouve, dans le cas d'*asperg. nigric.*, particulièrement la partie osseuse et la membrane tympanique couvertes d'une membrane ponctuée de noir ou complètement noire, comme saupoudrée de poudre fine de charbon. A l'aide d'injections, on la fait sortir sous forme de lambeaux étendus, d'une grande épaisseur, sur la surface desquels on voit, souvent déjà à l'œil nu, ou avec la loupe, les petits points noirs caractéristiques (sporanges). D'après Löwenberg, l'épiderme pénétré par les mycéliums peut former de petits kystes, sur la surface interne desquels siègent les végétations. Dans le cas d'*asp. flavesc.*, la surface des lambeaux d'épiderme envahis par les mycélium, se montre couverte d'une couche de poussière jaune, semblable à la poudre de lycopode.

Après avoir éloigné ces membranes du conduit auditif, on trouve le revêtement de la partie osseuse et la membrane tympanique fortement rougis, enflés et dépouillés en grande partie de la couche épidermique. Par places seulement, on voit des îlots gris, irréguliers, isolés, sur lesquels, après les avoir enlevés avec la sonde, on reconnait des cellules épidermiques traversées par des spores de champignons.

Marche et issue. — La marche de l'otite externe parasitaire dépend de l'extension des végétations et de l'intervention plus ou moins rapide du traitement. Lorsque le processus reste abandonné à lui-même ou que sa nature n'est pas reconnue par le médecin, l'inflammation peut persister pendant plusieurs semaines avec de légères variations et, comme je l'ai

observé dans plusieurs cas, conduire à la perforation de la membrane du tympan de dehors en dedans. Parfois les phénomènes inflammatoires disparaissent complètement, malgré la persistance des végétations de champignons dans l'oreille, pour reparaître à plusieurs reprises avec une véhémence nouvelle, à des intervalles de plusieurs semaines ou mois. Dans l'exploration de cas de ce genre, on trouve fréquemment le conduit auditif rempli de membranes mycéliales emboîtées les unes dans les autres.

Immédiatement après l'expulsion des membranes, dans la période inflammatoire, il y a une forte diminution des douleurs et des bruits subjectifs et la guérison se produit rapidement par un traitement approprié. Mais si, après avoir chassé les membranes, on ne fait usage d'aucun remède antiparasitaire, on trouve fréquemment, dès le jour suivant, en même temps que des symptômes persistants de réaction, le conduit auditif couvert de nouveau de membranes épaisses, analogues à celles enlevées le jour précédent. Les poussées successives peuvent se renouveler ainsi rapidement, jusqu'à l'épuisement spontané de la formation des champignons ou jusqu'à ce que le traitement intervienne pour amener la guérison.

Diagnostic. — Le diagnostic des végétations parasitaires dans le conduit auditif ne rencontre pas de difficultés, si, en présence de symptômes accusés de l'otite externe, l'examen à l'aide du miroir fait reconnaître dans le conduit auditif l'apparence objective caractéristique, que nous avons décrite. Quelquefois pourtant les injections font sortir de l'oreille des plaques épidermiques brun-noir, qui peuvent être prises pour des membranes mycéliales, mais sur lesquelles la couche brune est reconnue être de la poussière, de la poudre de charbon ou des portions de plantes pulvérisées. Dans les cas douteux, l'examen microscopique est donc indispensable pour établir le diagnostic.

Pronostic. — Le pronostic de l'otite externe parasitaire est complètement favorable, car, par l'emploi de remèdes antiparasitaires, la guérison a lieu rapidement et, même après la perforation de la membrane tympanique, l'ouverture perforative se cicatrise en peu de temps. (Voir Bezold : *Ueber Otomycosis*, 1880). Le pronostic n'est pas aussi favorable quant à la possibilité d'une récidive de l'inflammation, en particulier chez des personnes qui vivent dans des lieux humides, chargés de moisissures, où par conséquent il y a une circonstance occasionnelle pour le renouvellement de la maladie. J'ai vu pourtant aussi des récidives fréquentes chez des personnes placées dans les circonstances les plus favorables, où il n'y avait pas de cause visible du retour de la maladie.

Traitement. — Parmi les nombreux remèdes recommandés pour combattre les végétations, c'est *l'alcool rectifié*, proposé par Hassenstein et Küchenmeister, qui m'a donné les meilleurs résultats. Le mode d'emploi est le suivant : Après avoir enlevé en grande partie les membranes mycéliales par des injections, le conduit auditif est rempli, à l'aide d'une cuillère préalablement chauffée, d'alcool rectifié qu'on laisse dans l'oreille au moins un quart d'heure. Au début, on emploie le remède deux fois par jour. Généralement l'alcool est bien supporté. Quand il provoque une forte sensation de

brûlure, il convient de l'étendre au commencement avec de l'eau distillée et d'employer un mélange progressivement plus concentré.

Le résultat du traitement est généralement si rapide, qu'au bout de deux jours on ne voit déjà plus trace de végétations dans le méat. Le revêtement du conduit auditif externe et la membrane tympanique se montrent recouverts d'un épiderme sec, délicat; la douleur, les bourdonnements et la surdité disparaissent et, après trois à quatre jours de traitement, la guérison est généralement complète.

Pour prévenir plus sûrement les récidives, je crois bon d'ordonner au malade de continuer les instillations d'alcool à plus grands intervalles, à peu près une fois toutes les quatre semaines, pendant toute une année.

En dehors de l'alcool, on a recommandé encore un certain nombre de remèdes pour détruire les végétations de champignons. Parmi les plus actifs, nous pouvons citer l'*acide borique* en poudre ou en solution alcoolique (1 : 20) ou encore mélangé par parties égales avec l'oxyde de zinc (Theobald), en outre l'*hypermanganate de potasse* en solution à 1 ou 2 % (v. Tröltsch, Schwartze, Hagen), l'*acide carbolique* exempt de créosote (3, 0 : 100, 0 huile ou glycérine, Lucae), *une solution alcoolique de tannin* (50 %, Wreden), l'*esprit salicylique* (2 %, Bezold), l'*hypochlorite de chaux* (0,07 — 0,15 : 35,0 eau distillée, Wreden), l'*hyposulfite de soude* (0,2 : 30,0, Blake, Burnett) et la *solution arsenicale de Fowler*.

Il y aurait encore à signaler ici, comme *mycosis* rare, la *pityriasis alba*, décrite par Ladreit de Lacharrière (*Annal. des malad. de l'or.* etc., 1875). Elle se présente en combinaison avec la *pityriasis capit.*, à l'âge de quarante à cinquante ans. Après l'enlèvement des petites écailles, qui montrent sous le microscope les spores caractéristiques des champignons, on trouve la peau du conduit auditif épaissie et rouge. Cette *mycosis* ne doit pas être confondue avec la *séborrhée* du conduit auditif, dans laquelle il y a également formation de petites écailles graisseuses. Le traitement de la *pityriasis alba* consiste a arracher les poils généralement raides et à badigeonner le revêtement du méat avec un solution de sublimé à 1 %.

V. — RÉTRÉCISSEMENTS ET ADHÉRENCES DU CONDUIT AUDITIF EXTERNE

Des rétrécissements du conduit auditif externe se produisent par infiltration et gonflement du revêtement du méat, par contraction cicatricielle ou par hyperostose et néoplasies osseuses des parois du conduit. Les rétrécissements causés par gonflement et hypertrophie de la peau se développent le plus fréquemment dans le cours des inflammations secondaires accompagnant des suppurations chroniques de l'oreille moyenne, en outre dans l'eczéma chronique et les formes primitives de l'otite externe. Des strictures cicatricielles se produisent dans les inflammations secondaires chroniques du conduit auditif, pendant les suppurations prolongées de l'oreille moyenne, à la suite d'ulcérations diphthéritiques et syphilitiques, à la suite de lésions traumatiques et corrosions (par des acides concentrés, le galvano-cautère, le crayon de pierre infernale) du revêtement du conduit auditif. Un rétrécissement en forme de fente de l'entrée de l'oreille, dû au resserrement et affaissement de la paroi cartilagineuse du méat (v. Tröltsch) se présente assez fréquemment chez les vieillards.

Les rétrécissements sont temporaires ou permanents. Parmi les premiers,

se trouvent les gonflements de la couche cutanée, par infiltration inflammatoire, qui disparaissent fréquemment, soit spontanément, soit par un traitement approprié, non seulement dans les formes aiguës, mais aussi dans les formes chroniques. Parfois pourtant, quand l'infiltration de la peau persiste longtemps, particulièrement dans le cours de suppurations chroniques de l'oreille moyenne, il y a production de néoplasies connectives, avec épaississement et condensation persistants du tissu cutané, accompagnée d'un fort rétrécissement de la lumière du conduit auditif.

Les strictures provenant d'ulcérations et de corrosions se comportent différemment. Quelquefois l'on trouve des strictures circonscrites, en forme d'anneau, qui, comme dans un cas observé par MORPURGO, sont tendues à la façon du diaphragme d'un instrument d'optique et entourent une ouverture de la grosseur d'une tête d'épingle à celle d'une petite lentille. L'aspect présenté peut facilement faire croire à la présence d'une perforation de la membrane tympanique, si l'on ne fait pas attention à la faible distance qui sépare la membrane pathologique de l'ouverture externe de l'oreille. Dans d'autres cas, par suite d'épaississement et resserrement calleux étendu du tissu conjonctif sous-cutané, il se forme des strictures permanentes, qui ont généralement leur siège dans la partie médiane et cartilagineuse. Le rétrécissement peut être circonscrit et il atteint alors généralement le milieu du méat, ou bien il est allongé et s'étend ordinairement du voisinage de l'orifice externe de l'oreille jusque dans le conduit auditif osseux.

Les *strictures osseuses* sont dues, soit à une excroissance osseuse périostale, plus ou moins uniforme, des parois du conduit auditif, ou bien l'hyperostose provient surtout de la paroi postéro-supérieure du méat osseux, qui descend, comme un plan incliné, de dehors en dedans, vers la paroi inférieure et réduit la lumière du conduit auditif à une fente ne permettant pas de voir la membrane du tympan. Ces strictures, généralement accompagnées de surdité grave, se produisent fréquemment à la suite de la carie du temporal, particulièrement après l'exfoliation de grands séquestres osseux de l'apophyse mastoïde à travers une ouverture de la paroi du conduit auditif. Le rétrécissement du méat en forme de fente par bombement anormal de sa paroi antéro-inférieure doit être attribué à une anomalie de développement.

Les strictures du conduit auditif sont rondes ou en forme de fissure, rarement en forme de sablier. Quand la suppuration a cessé, la place rétrécie reste généralement sans changement ; mais, pendant la sécrétion, sa grandeur varie par dépôt d'exsudat et par accroissement et diminution du gonflement de la peau.

Les rétrécissements du conduit auditif externe ne causent par eux-mêmes qu'une altération de l'ouïe à peine appréciable, même quand ils sont fortement prononcés. Si pourtant, dans la plupart des cas, l'audition est plus ou moins gravement altérée, cela tient aux processus adhésifs ou modifications destructives qui se produisent généralement en même temps dans l'oreille moyenne, ou à l'accumulation d'exsudat épaissi derrière la stricture. Quand il y a en même temps une suppuration de l'oreille moyenne, les

strictures peuvent amener une issue funeste par rétention du pus et affection consécutive du cerveau ou des sinus (ORNE GREEN, ROOSA).

Dans l'exploration des strictures du méat, un *sondage minutieux* des places rétrécies est indispensable. Non seulement il permet de distinguer les strictures membraneuses des strictures osseuses, mais il fournit aussi non rarement des indications sur la longueur de la stricture. Si celle-ci est courte, la pointe de la sonde montrera une bien plus grande mobilité derrière la place rétrécie que si la stricture se prolonge sur une grande longueur.

Le *traitement* des strictures du méat dépend des causes anatomiques du rétrécissement et de l'état simultané des parties de l'oreille externe et moyenne situées derrière la stricture. Dans les rétrécissements dus au gonflement ou à l'hypertrophie de la peau,—quand ceux-ci ne peuvent être écartés par le traitement indiqué à propos des inflammations du conduit auditif,—il convient de dilater peu à peu les places rétrécies par l'introduction de boulettes de coton coniques, résistantes, imprégnées d'acétate de plomb. Si cela n'est pas suffisant, on introduit des tentes d'éponge comprimée, de grosseur progressive, qu'on laisse en place jusqu'à ce que leur gonflement produise une légère douleur. Cette méthode, comme GOTTSTEIN en a fait justement la remarque, est préférable à la dilatation au moyen de cônes de *laminaria*, dont le gonflement trop rapide amène fréquemment une réaction violente et un rétrécissement consécutif plus fort. Des essais de dilatation forcée peuvent même avoir pour résultat une soudure des parois du méat, si la surface épidermique est enlevée par la pression du dilatateur et si les parties dépouillées viennent en contact. Une dilatation rapide est indiquée, seulement quand il s'agit d'éloigner le plus tôt possible l'exsudat stagnant des parties profondes du conduit auditif et de la cavité tympanique, pour empêcher son action délétère. Comme, en pareils cas, après la sortie de l'éponge comprimée, le rétrécissement se reforme rapidement, il est nécessaire, pour maintenir libre l'écoulement de l'exsudat, d'introduire immédiatement après la dilatation un petit tube de caoutchouc de grosseur correspondante. Le port de petits tubes de caoutchouc courts, résistants ou de canules d'argent se recommande aussi pour les rétrécissements en forme de fente de l'orifice externe de l'oreille, dus à l'affaissement des parois.

Des rétrecissements de longue durée, causés par l'hypertrophie du revêtement du méat, résistent généralement d'une manière très opiniâtre aux procédés de dilatation qui viennent d'etre indiqués; même après l'emploi fréquent de l'éponge comprimée, le rétrécissement revient à son degré antérieur, parfois meme à un degré plus élevé, par suite d'une inflammation par irritation mécanique. En pareils cas, des scarifications repetees du conduit auditif cartilagineux, dans le sens de la longueur, suivies de l'introduction de tentes d'éponge comprimée, se montrent très efficaces. Dans les strictures cicatricielles, on n'obtient que rarement une dilatation notable par une intervention chirurgicale. De longues strictures osseuses sont inguérissables et l'intervention du bistouri, proposée par quelques médecins, est aussi inutile que dangereuse. Quelquefois pourtant, on pourrait obtenir une légère dilatation par des essais d'elargissement progressifs, non forces, continués pen-

dant des mois d'une manière conséquente, au moyen de l'éponge comprimée. Des tentatives trop énergiques peuvent produire l'effet contraire. Quand il y a des symptômes probables de rétention de pus, l'ouverture opératoire de l'apophyse mastoïde est indiquée (Schwartze).

Des rétrécissements du conduit auditif sont causés fréquemment par les formations osseuses connues sous le nom d'exostoses, sur la genèse desquelles les opinions des observateurs diffèrent beaucoup.

Hedinger regarde les exostoses, d'une manière générale, comme le résultat d'une inflammation hypertrophique du revêtement du conduit auditif, avec ossification du tissu conjonctif de formation nouvelle. J. P. Cassels (*Transact. of the internation. med. Congr.*, London, 1881) admet deux sortes de néoplasies osseuses: l'hyperostose et l'exostose, qui diffèrent sous le rapport de l'origine, de la grandeur, forme et structure. Les hyperostoses sont des hyperplasies; elles ne se présentent que dans la partie interne du conduit auditif osseux et jamais avant sa complète ossification; elles ont la consistance de l'ivoire, ne sont ni pédiculées ni mobiles; leur forme est conique et elles n'ont aucune connexité avec d'autres affections de l'oreille. Le siège des exostoses proprement dites est la limite entre le conduit auditif osseux et le conduit auditif cartilagineux. Elles ont toujours un pédicule, un léger degré de motilité et sont de forme très variable. Il n'y a jamais plusieurs exostoses en même temps, contrairement à ce qui a lieu pour les hyperostoses, pourtant les deux formes de néoplasie osseuse peuvent se présenter combinées. Les exostoses, d'après Cassels, sont souvent la suite de granulations polypeuses, qui s'ossifient peu à peu à partir de la base.

D'après v. Tröltsch, il n'y a pas de délimitation précise entre les exostoses et les hyperostoses, pourtant il emploie de préférence la dernière désignation pour les excroissances osseuses diffuses, affectant toute la longueur du méat, et le nom d'exostoses pour les néoplasies osseuses circonscrites, en forme de tumeurs.

D'après Schwartze, Virchow et Nélaton, la nature spongieuse ou compacte des exostoses doit être attribuée à la période plus ou moins avancée de développement de la néoplasie osseuse.

Les *causes occasionnelles des exostoses* ne peuvent, dans la plupart des cas, être déterminées d'une manière précise, parce que l'on n'a que rarement l'occasion d'en observer cliniquement le développement. Cependant, dans un certain nombre de cas, l'affection peut être ramenée aux causes suivantes: 1° *Hyperplasies partielles pendant la période de développement et d'ossification du conduit auditif osseux.* A cette forme devraient être rattachées, à mon avis, ces formations osseuses *bilatérales*, non accompagnées de symptômes de réaction, qui siègent en des places symétriques des méats et affectent dans les deux la même forme. Leur siège est la portion moyenne et interne du conduit auditif osseux. Elles sont plates ou pédiculées, mais n'atteignent jamais un développement tel, que le méat en soit complètement bouché. 2° *Inflammations périostales chroniques*, circonscrites, du conduit auditif osseux. 3° *Inflammations diffuses* du conduit auditif externe, primitives ou se développant dans le cours de suppurations chroniques de l'oreille moyenne. 4° *Disposition héréditaire* (Schwartze). 5° *Syphilis* (Roosa) et *goutte* (Toynbee), causes d'exostoses beaucoup plus rares qu'on ne l'admettait autrefois. Un rapport avec les maladies générales indiquées n'est vraisem-

blable, que s'il se produit en même temps en d'autres parties du corps des tumeurs osseuses pouvant être attribuées à la maladie générale.

Moos (*Arch. f. Aug. und Ohr.* II) décrit trois cas de *formation bilatérale symétrique d'exostoses* sur la paroi supérieure du conduit auditif, sur laquelle, à droite et à gauche de la membrane de Shrapnell, se trouvaient deux tubercules blancs, plus gros qu'un grain de chénevis, dont il attribue le développement à une irritation produite par la soudure de l'anneau tympanal avec l'écaille du temporal.

L'aspect présenté est reproduit dans la figure ci-jointe (fig. 215). Mais il n'est pas certain qu'il s'agisse ici d'une formation osseuse, plutôt que d'une tumeur résistante de tissu conjonctif. Frappé du nombre de ces observations singulières et concordantes, j'ai passé en revue plus de mille crânes et temporaux, sans jamais rencontrer une formation semblable dans le conduit auditif, et des apparences de ce genre sur des temporaux macérés n'ont été décrites nulle part. Il serait donc possible que ces tumeurs fussent détruites par la macération ou, si elles possèdent réellement une structure osseuse, qu'elles ne fussent pas réunies directement à la paroi du conduit auditif, mais par l'intermédiaire d'un tissu fibreux.

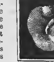


Fig. 215

La présence fréquente d'exostoses du conduit auditif chez les aborigènes d'Amérique a été constatée à diverses reprises. Seligmann, sur six crânes de Titicacas, a trouvé cinq fois cette anomalie; Velcker a vu des excroissances osseuses dans le conduit auditif des tribus de l'Amérique du Nord et C.-J. Blake a trouvé également, en examinant de nombreux crânes de « Mound Builders » dans le Tennessee, des exostoses du conduit auditif sur 25 °/₀. Turner, sur un crâne péruvien déformé artificiellement, a vu les deux méats fermés par des excroissances osseuses dures, semblables à de l'ivoire, et des exostoses semblables dans les deux oreilles d'un indien Chenook à tête plate. — Si ces anomalies sont dues à certaines particularités de race ou à l'irritation mécanique des conduits auditifs par le port de lourds pendants d'oreilles, c'est ce qui jusqu'ici n'a pas été éclairci.

Les exostoses du conduit auditif apparaissent sous forme de tumeurs blanches ou jaunâtres, généralement lisses, rarement irrégulières, de diverses grosseurs, qui siègent sur la paroi du méat, soit avec une base large dont les limites ne sont pas nettement marquées, soit avec une base nettement circonscrite, étranglée. Elles peuvent se rencontrer en n'importe quel point du conduit auditif. Une place fréquente des exostoses est l'endroit où se réunissent les portions osseuse et cartilagineuse du méat et sa paroi postérieure (Delstanche, Gardiner-Brown), particulièrement sa portion externe, couverte par le conduit auditif cartilagineux. Les exostoses qui se développent à cette place sont souvent visibles à l'œil nu immédiatement derrière l'orifice externe de l'oreille, elles atteignent généralement des dimensions telles, qu'elles ne laissent plus de libre qu'une fente étroite dans la lumière du conduit auditif. Par suite de la pression de l'excroissance sur la paroi cartilagineuse, celle-ci s'atrophie jusqu'à disparaître tout à fait, ou bien l'exostose se soude si complètement avec le cartilage, que, — comme dans un cas publié récemment, — la tumeur enlevée peut être confondue avec un enchondrome ossifié.

Les exostoses peuvent se présenter isolément ou en nombre dans un conduit auditif. Il n'est pas rare de trouver deux exostoses, qui réduisent la lumière du méat à une fente ou à une ouverture en forme de sablier. Parfois une exostose plus petite est placée sur une plus grosse (Moos). Les exostoses bilatérales sont assez fréquentes, cependant elles ne sont pas toujours placées symétriquement sur la même place du méat. J'ai vu une fois à gauche deux exostoses, à droite trois exostoses, dans la partie osseuse, qui provenaient de la paroi antérieure, supérieure et postérieure; il y avait surdité grave et de forts bourdonnements d'oreilles depuis trente et un ans, à la suite de couches. Comme modifications simultanées de l'organe auditif, j'ai trouvé le plus fréquemment un catarrhe chronique de l'oreille moyenne, sans connection évidente avec l'excroissance osseuse, puis une suppuration chronique de l'oreille moyenne avec ou sans formation de polypes dans le conduit auditif (Cassels), une otite externe chronique, avec une légère sécrétion desquamative et un eczéma chronique. Rarement, on trouve en même temps des exostoses en d'autres parties du corps. Chez un Grec de quarante-quatre ans, qui n'avait jamais eu la syphilis, il y avait, à côté d'une exostose fermant presque complètement le conduit auditif gauche, une tumeur osseuse de la grosseur du poing sur la tempe gauche, qui avait atteint cette grosseur peu à peu en vingt-quatre ans.

La production d'exostoses dans la caisse du tympan se présente rarement. Zaufal (*Arch. f. Ohr.*, II) a trouvé sur le crâne macéré d'un enfant de neuf ans des exostoses symétriques des deux côtés dans les cavités tympaniques, avec fermeture partielle de la fenêtre ronde. L'exostose occupait l'espace compris entre l'éminence pyramidale, la niche de la fenêtre ronde et la membrane tympanique. Moos (*Arch. f. Aug. u. Ohr.*, II) a décrit plusieurs cas d'hyperostoses congénitales et acquises du temporal (voir pag. 305 de ce livre).

Les *symptômes subjectifs*, qui accompagnent les exostoses du conduit auditif, sont dus plus souvent à des maladies simultanées de l'oreille moyenne et du méat, qu'à l'excroissance osseuse elle-même. En particulier, de petites exostoses, non obturatrices, ne sont presque jamais accompagnées de symptômes subjectifs. Au contraire, de grosses tumeurs osseuses peuvent, par pression sur la paroi opposée du conduit auditif, provoquer une inflammation douloureuse avec suppuration, qui atteint aussi l'exostose elle-même. J'ai vu une fois, dans un cas de ce genre, se produire une espèce de décubitus sur l'exostose.

Pour ce qui concerne les *suites des exostoses*, de petites tumeurs peuvent persister toute la vie sans aucun inconvénient pour l'organe auditif. De grosses tumeurs peuvent être pernicieuses, en tant que, en dehors de la surdité, en obstruant le conduit auditif, elles favorisent l'accumulation de cérumen et de masses épidermiques dans les parties profondes, elles empêchent l'écoulement de l'exsudat, quand il y a une suppuration simultanée de l'oreille moyenne, et gênent l'enlèvement opératoire des polypes qui peuvent se former.

Le *diagnostic* des exostoses n'offre pas de difficultés quand on a quelque expérience, à cause de l'aspect caractéristique. Seulement si le revêtement du méat est enflammé et tuméfié, la tumeur rouge, suppurante peut être prise pour la peau du conduit auditif soulevée ou pour un polype. Mais la résistance de la tumeur à la pression de la sonde ne permet aucun doute sur sa nature.

Traitement. — Les badigeonnages locaux avec la teinture d'iode et les solutions de pierre infernale, recommandés pour amener la résorption de l'excroissance, non seulement se montrent inutiles, mais ils peuvent aussi provoquer une inflammation et ulcération douloureuse du revêtement cutané de l'exostose. L'usage interne des préparations iodées et mercurielles n'est indiqué que quand l'affection a une base syphilitique probable.

Là où les exostoses ont atteint un développement tel, que, par suite de l'obstruction complète du conduit auditif, il y a surdité grave, avant de se décider à une opération, on fera des essais de dilatation, qui donnent parfois des résultats très favorables. Si l'on réussit, par l'introduction longtemps continuée de corps solides entre l'excroissance et la paroi du conduit auditif, à produire, par atrophie de pression sur l'exostose, une légère fissure dans la lumière du méat, cela suffit parfaitement pour le passage des ondes sonores. Bonnafont (*Union médicale*, 1863) décrit trois cas de surdité grave à la suite d'exostoses du conduit auditif, où la fonction normale reparut, après qu'on eût rétabli une fente légère entre l'exostose et le méat par l'introduction prolongée de petites tiges métalliques. v. Tröltsch a vu des exostoses diminuer de grosseur, à la suite de l'introduction pendant de longues années de baguettes de *laminaria*. Dans un cas où un fragment de *laminaria*, resté dans le conduit auditif, fut la cause d'une nécrose superficielle de la paroi, l'enlèvement du petit séquestre élargit beaucoup le canal et l'ouïe reparut.

Le rétrécissement du conduit auditif en forme de fente par l'exostose amène derrière la stricture l'accumulation de masses cérumineuses et épidermiques. Leur enlèvement, au moyen des injections ordinaires, est rarement possible, parce que le jet d'eau ne peut pénétrer par la fente qu'avec une force insuffisante. En pareils cas, on arrive le plus rapidement au but en poussant la pointe de la sonde du tympan (pag. 132) vers le fond, à travers la fente, puis en injectant dix gouttes d'une solution tiède de glycérine sodique, au moyen d'une seringue de Pravaz, dont l'ajutage s'adapte à l'extrémité postérieure de la sonde. Les masses ramollies de cette manière peuvent être facilement expulsées le jour suivant, en injectant de l'eau chaude avec une grosse seringue, adaptée à la sonde du tympan. Le même procédé se recommande d'une façon générale dans les cas de strictures membraneuses ou osseuses du conduit auditif, pour enlever, des parties profondes de l'oreille, l'exsudat purulent, épaissi ou caséeux.

L'*enlèvement chirurgical* des exostoses est indiqué: 1° quand il y a surdité grave à la suite d'obturation complète du méat par l'exostose; 2° dans les suppurations de l'oreille moyenne, quand l'écoulement du pus est empêché par l'excroissance osseuse. En pareils cas, une intervention rapide est

indiquée d'une manière d'autant plus pressante, si déjà des symptômes de rétention du pus se font remarquer.

Parmi les méthodes opératoires proposées pour l'enlèvement des exostoses, sont à citer : 1° *L'excision au moyen d'un ciseau creux* (HEINECKE, CASSELLS, un cas de l'auteur). Ce procédé a l'avantage d'éloigner rapidement l'excroissance, mais il exige de grandes précautions, à cause de la forte hémorrhagie, qui empêche de voir le champ de l'opération, et du danger possible d'une blessure des parties profondes par glissement de l'instrument (FIELD). ALBINOER a obtenu, dans un cas, par cette opération, la guérison complète avec rétablissement de l'ouïe. 2° La *perforation* de l'exostose à l'aide d'une lime (BONNAFONT), d'un foret et de la machine à forer des dentistes (MATHEWSON, DELSTANCHE fils, BREMER). Ce procédé est moins violent que le premier, mais le résultat est beaucoup moins sûr, parce que le canal de perforation se ressoude fréquemment malgré l'introduction de petites tiges d'ivoire et de chevilles de plomb. BONNAFONT (*Union médicale*, 1868) décrit un cas de guérison d'une surdité totale par trépanation, à l'aide d'une lime ronde, d'une exostose fermant complètement la partie moyenne du conduit auditif. L'excroissance de 6 à 7 m/m d'épaisseur fut percée dans l'espace de dix jours et le canal maintenu ouvert par l'introduction de petites tiges d'ivoire. 3° L'*arrachement* au moyen d'une *pince à mors* bien construite (J.-P. CASSELLS), qui ne peut s'employer que pour les exostoses pédiculées et situées dans le voisinage de l'orifice externe de l'oreille. Dans un cas opéré par KNORRE, l'enlèvement fut facilité en introduisant l'une des branches de la pince dans un trou percé dans l'exostose, tandis qu'avec l'autre branche la tumeur fut saisie et enlevée. 4° La *destruction galvanocaustique* de l'excroissance osseuse, recommandée par VOLTOLINI et DELSTANCHE; elle est très lente, mais elle offre l'avantage de n'être accompagnée que d'une légère hémorrhagie et de douleurs modérées. MOOS a obtenu la guérison dans un cas par l'emploi combiné de la galvanocaustique avec l'introduction de tentes de *laminaria*. 5° L'excision à l'aide d'une *scie à chaînette* fine ou la ligature au moyen d'un *fil métallique* ne peuvent être que rarement pratiquées. Pour les excroissances pédiculées, à base étranglée, la *ligature élastique* de v. DITTEL peut se recommander.

L'ATRÉSIE ACQUISE du conduit auditif externe est amenée : 1° Par le contact direct des parois du méat dépouillées d'épiderme, dans le cours d'otites externes secondaires, provoquées par des suppurations chroniques de l'oreille moyenne. 2° Par carie et nécrose combinées de l'apophyse mastoïde et des parois du méat; à la suite de la chute d'un ou de plusieurs séquestres, le tissu de granulation pénétrant dans le conduit auditif se soude avec les parois de ce dernier et se transforme ensuite en tissu connectif fibreux ou en tissu osseux. En pareils cas, il n'est pas rare de trouver, à côté de l'atrésie osseuse du méat, des dépressions cicatricielles sur l'apophyse mastoïde. 3° Par adhérence de granulations considérables, partant des parois de la partie osseuse et en remplissant complètement la lumière, après que le contact prolongé des excroissances a détaché leur épithélium. Ici aussi le tissu conjonctif qui bouche le conduit auditif se transforme en une masse fibreuse ou en tissu osseux. Dans un cas, où un polype pédiculé atteignait jusqu'à l'ouverture externe de l'oreille et où l'opération fut refusée, je trouvai plus tard à l'exploration une atrésie du conduit auditif, due à la soudure du polype avec ses parois de tous les côtés. 4° Par lésions traumatiques (SAMUEL SEXTON), corrosion, brûlure et ulcération des parois du méat. En pareils cas, la

soudure est amenée, soit par le contact des parois dépouillées, soit par le contact des granulations se produisant sur les surfaces ulcérées. 5° Par inflammation périauriculaire, phlegmoneuse, s'étendant au conduit auditif, avec formation d'une masse adhérente de tissu connectif dans le méat cartilagineux (LADREIT DE LACHARRIÈRE).

L'atrésie conjonctive est produite soit par un *septum membraneux*, tendu généralement à l'entrée de l'oreille ou dans la partie osseuse, soit par une masse de tissu connectif prolongée sur une épaisseur variable. L'atrésie osseuse, généralement d'une grande épaisseur, siège le plus souvent dans la portion interne du conduit auditif osseux, plus rarement le canal est rempli en entier par la masse osseuse.

Les symptômes objectifs de l'atrésie varient avec son siège et son extension. Aussi bien dans les atrésies conjonctives que dans les atrésies osseuses, les parois du conduit auditif se continuent dans la partie adhérente sans ligne de démarcation, ce qui donne au canal l'aspect d'un cul-de-sac. Plus l'atrésie s'étend en dehors et plus le canal auriculaire apparaît court. C'est là une circonstance importante pour le diagnostic de l'atrésie. Quand elle est limitée à la portion la plus interne du méat osseux, la surface de la partie adhérente pourrait être prise pour la membrane tympanique. Mais l'effacement de toute démarcation entre les parois latérales et le fond, l'absence de la courte apophyse et du manche du marteau, et la distance plus courte du fond à l'orifice externe de l'oreille, comparativement à celle de l'autre côté, fournissent des points de repère suffisants pour le diagnostic de l'atrésie.

Il faut en outre faire le sondage de la place adhérente, pour déterminer si l'on a devant soi une soudure conjonctive ou osseuse. Dans le dernier cas, le fond donne la sensation de la dureté d'un os. Il est plus difficile de distinguer un septum membraneux d'une adhérence conjonctive prolongée, en particulier si la membrane tendue est un peu épaisse et résistante.

En pareils cas, l'épreuve de l'ouïe donne parfois des renseignements sur l'épaisseur de l'atrésie. Dans l'atrésie osseuse ou les soudures conjonctives prolongées, il y a généralement surdité ou dureté grave de l'ouïe ; quand l'oblitération est membraneuse (formation d'un septum), au contraire, il peut y avoir encore une distance d'audition considérable pour le langage. Mais, comme la perception du langage à haute voix se fait en partie par les os de la tête, il convient de se servir d'un tube acoustique pour l'épreuve du langage. Dans les cas de soudures osseuses ou d'adhérences connectives prolongées, la parole n'est pas comprise ou l'est difficilement par le tube acoustique. Dans le cas d'une oblitération membraneuse de faible épaisseur, au contraire, même la parole à voix basse est bien perçue, pourvu que l'appareil tympanique et le labyrinthe n'aient pas subi d'altérations profondes. Là où le langage murmuré est compris par le tube acoustique, on peut donc conclure avec grande vraisemblance à la présence d'un septum très mince, et cela est d'autant plus important au point de vue pratique, que, en pareil cas, on pourra se décider immédiatement à faire le traitement chirurgical de l'atrésie, tandis qu'il faut s'abstenir de toute opération dans les cas où le langage n'est pas compris par l'intermédiaire du tube acoustique.

Comme exemple de ce qui précède, je puis rapporter ici l'histoire abrégée d'un cas instructif, emprunté à ma pratique. Une jeune fille de douze ans fut affectée à l'âge de deux ans d'une otorrhée du côté gauche et deux ans plus tard aussi d'une suppuration de l'oreille droite. A l'âge de neuf ans, la suppuration cessa des deux côtés. Tandis que, d'après le dire de sa mère, elle entendait bien avant l'arrêt de l'otorrhée, il survint une forte dureté d'oreille quand elle eut cessé. L'exploration montra une fermeture symétrique, en forme de cul-de-sac, des deux méats, à peu près vers le milieu de la partie osseuse. (Voir la représentation schématique du conduit auditif droit dans la fig. 216) Le fond blanc-jaunâtre céde un peu au contact de la sonde. Distance de l'audition à *droite* et à *gauche*, pour l'acoumetre 1 cent, pour le langage à haute voix, 15 cent. Par le cornet acoustique, *le langage murmuré est parfaitement bien* entendu des deux côtés.

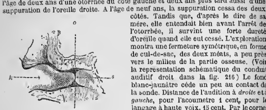


Fig. 216. — *k*, conduit auditif cartilagineux — *s*, septum dans la partie osseuse. — *o n*, partie périphérique épaisse du septum.

Appuyé sur ces résultats de l'épreuve de l'ouïe, je procédai à l'incision du septum avec l'aiguille à paracentèse. Il survint aussitôt une amélioration considérable de l'audition à droite, 8 cent. pour l'acoumètre et 5 mètres pour le langage, à gauche le septum se montra beaucoup plus épais et résistant, et l'amélioration de l'ouïe fut également moindre qu'à droite. Après l'opération, des chevilles de plomb furent introduites pour empêcher une adhérence nouvelle [1] et furent laissées en place pendant plusieurs semaines avec de courtes interruptions. Le résultat fut le suivant : à *droite* persistance de l'ouverture par formation d'une peau sur les bords séparés du septum et amélioration persistante de l'ouïe, à *gauche* légère réaction sur la place incisée et plus tard adhérence nouvelle des parois du méat.

Quand la fermeture cicatricielle du conduit auditif cartilagineux a lieu dans le voisinage de l'orifice externe de l'oreille, surtout si le septum a une grande épaisseur, la simple incision suivie de l'introduction de chevilles de plomb ne suffit pas, et il convient en pareils cas, avant de placer ces dernières, d'enlever une partie du tissu cicatriciel (Ladreit de Lacharrière, Samuel Sexton).

Il y aurait encore à parler ici de ces soudures partielles du conduit auditif externe, qui résultent du contact immédiat de granulations dépouillées d'épiderme, situées en face l'une de l'autre. Dans un cas de furonculose du conduit auditif, observé par Engelmann (*Arch. f Ohr.*, IV), il se forma, par adhérence de deux granulations se faisant face au milieu du méat cartilagineux, un *pont en forme de corde*, traversant la lumière du conduit auditif, qui se rompit plusieurs jours après par resserrement spontané. Bing (*Wiener med. Blätter*, 1879) a observé la formation d'un cordon semblable, à la limite entre la partie cartilagineuse et la partie osseuse du méat, dans le cours d'une otite externe consécutive, qui disparut après l'incision chirurgicale, suivie de la cautérisation des surfaces separées avec la liqueur de fer muriatique.

[1] L'introduction de tubes de plomb de grosseur convenable serait préférable à celle des chevilles, en ce que le patient pourrait entendre aussi pendant que le tube est en place.

VI. — CORPS ÉTRANGERS DANS L'OREILLE

On sait que des corps étrangers s'observent le plus fréquemment dans le conduit auditif externe des enfants, qui y introduisent les choses les plus diverses, telles que : des pois, des haricots, des morceaux de papier, des noyaux de cerise, des grains de café, des graines de caroube, de petits cailloux, des perles de verre, des billes de bois, des graines de fruit, de la cire à cacheter et des bouts de crayon, des boutons de métal, des grains de plomb, etc. Chez les adultes, les corps étrangers pénètrent généralement par accident dans le méat. Ce sont le plus souvent, d'après mes observations, des morceaux de camphre et d'ail, qui sont introduits dans le conduit auditif pour apaiser des douleurs de dents et d'oreille ; en outre, des objets employés pour gratter l'intérieur de l'oreille, en particulier fréquemment les têtes en os ou en porcelaine des crayons à prendre des notes, plus rarement des boulettes de papier, cure-dents, allumettes et cure-oreilles. En outre, il n'est pas rare que des tampons de coton, des feuilles et des fragments de branches, des débris de racines, des grains de froment et de millet, de la balle d'avoine et d'orge, pénètrent dans le conduit auditif.

Les *symptômes* provoqués par la présence de corps étrangers dans l'oreille n'ont pas autant d'importance qu'on l'admettait autrefois. L'expérience montre plutôt, que les conséquences attribuées aux corps étrangers sont, sauf dans de rares exceptions, *amenées par des essais d'extraction maladroits, entrepris par une main non exercée.*

Dans un très grand nombre de cas, examinés pour d'autres altérations de l'ouïe, j'ai rencontré dans le conduit auditif les objets les plus divers, dont les malades n'avaient aucun soupçon et qui certainement devaient séjourner depuis longtemps dans l'oreille. J'ai trouvé une fois un morceau de crayon long de trois centimètres, qui, au dire du malade âgé de soixante-dix ans, était depuis cinquante ans déjà dans le méat. Comme le malade ne ressentait aucun malaise, il ne s'en préoccupa pas, jusqu'à ce que la dureté de l'ouïe, causée par un bouchon cérumineux, l'ait amené à rechercher l'assistance d'un médecin. — Lucae enleva, en même temps qu'un bouchon de cérumen, un noyau de cerise gisant dans l'oreille depuis quarante ans. — Un cas semblable, où le noyau de cerise était dans l'oreille depuis quarante-deux ans, a été publié par Zaufal (*Prag. med. Wochenschr.*, 1881). — Chez un de mes auditeurs, qui, à propos d'une leçon sur les corps étrangers, me fit savoir qu'un morceau de crayon, introduit vingt-deux ans auparavant dans son oreille, était sorti spontanément, j'ai trouvé le bout de crayon, long de 1 cent., collé par du cérumen au milieu de la paroi inférieure du méat. — Reim a décrit un cas, où une molaire atteinte de carie séjourna quarante ans dans le conduit auditif, sans amener aucune altération. — Barr (*Glasg. med. Journ.*, XV) a observé un cas, où un pois était resté deux ans dans l'oreille, sans provoquer ni douleur ni inflammation. — Marchal (*Rev. méd. franç. et étrang.*, 1844) a extrait, sur un officier de cinquante ans, un grain de corail d'un chapelet, qui avait pénétré dans l'oreille lorsqu'il n'avait que cinq ans. — Un grand nombre d'observations semblables se trouvent décrites dans la littérature spéciale ancienne et récente.

Parfois pourtant des corps étrangers produisent non seulement de violents *phénomènes réflexes sur le trajet des nerfs trijumeau et vague*, qui four-

nissent des rameaux au conduit auditif externe, mais encore des attaques nerveuses générales, prolongées, qui ne disparaissent qu'après l'enlèvement des corps étrangers.

La littérature des maladies d'oreilles est riche en exemples de ce genre, dont je ne citerai que quelques-uns des plus intéressants. ARNOLDT (cité par MOOS) a trouvé chez une jeune fille, comme cause d'une toux longtemps persistante avec vomissements fréquents, la présence de deux haricots dans les conduits auditifs. Après l'enlèvement des corps étrangers, elle se remit complètement. — Dans un cas de TOYNBEE (*l.c.*), une toux opiniâtre cessa après l'extraction d'un morceau d'os sequestré. J'ai observé un cas analogue dans ma pratique. — FABRICIUS VON HILDEN (cité par v. TRÖLTSCH) a guéri une jeune fille atteinte d'épilepsie, de toux sèche, d'anesthésie de toute la moitié du corps et d'atrophie du bras gauche, par l'enlèvement d'un grain de verre, introduit depuis huit ans dans le conduit auditif. — HEYDENREICH (*Arch. f. Aug. und Ohr.* VI) a observé, dans un cas où des graines de soleil séjournaient depuis neuf ans dans le méat, par suite d'irritation des branches du trijumeau, des attaques mensuelles d'hémicrânie du côté opposé, avec sensation simultanée de piqûre et de chaleur dans l'oreille affectée. — MACLAGEN (cité par WILDE) aurait guéri un cas d'épilepsie et de surdité par l'enlèvement d'un corps étranger de l'oreille.

En somme pourtant *les conséquences fâcheuses* du séjour des corps étrangers dans l'oreille *sont amenées par des tentatives d'extraction irrationnelles, violentes*. Par là, non seulement le conduit auditif est blessé et parfois aussi la membrane tympanique, mais en même temps le corps étranger, généralement placé dans la partie cartilagineuse, pénètre dans la partie osseuse, où il s'enclave dans la portion la plus étroite, ou est poussé dans la cavité tympanique après déchirure de la membrane du tympan.

Ces blessures, accompagnées généralement de fortes hémorrhagies de l'oreille, provoquent une otite externe traumatique et parfois aussi une otite moyenne purulente, avec un vertige violent, à la suite desquelles le conduit auditif est tellement rétréci par gonflement et formation de granulations, que le corps étranger échappe à la vue et que son extraction devient très difficile ou tout à fait impossible.

Dans le cours de ces inflammations, le gonflement du conduit auditif peut disparaître spontanément ou par un traitement approprié, et alors l'enlèvement du corps étranger est facilité. Mais fréquemment l'inflammation et la suppuration sont entretenues par la présence du corps retenu, jusqu'à ce que celui-ci soit chassé spontanément avec le pus ou extrait. Là où la lésion et l'inflammation sont limitées au conduit auditif externe, la guérison se produit généralement, même après une longue durée de la maladie. Mais si la membrane tympanique est blessée et s'il se produit une suppuration de l'oreille moyenne, il reste souvent des destructions considérables de la membrane avec une grave dureté de l'ouïe. Dans un de mes cas, outre de forts bourdonnements d'oreilles non interrompus, il y avait hyperesthésie acoustique et céphalalgie persistante.

Que des essais brutaux d'extraction puissent amener aussi des *complications dangereuses pour la vie*, c'est ce que démontrent les cas publiés, où il

y a eu issue funeste par suite de méningite et d'abcès du cerveau (Weinlechner, Frænkel, Wendt, Lucae, Zaufal).

Dans l'exploration du conduit auditif, il faut avant tout s'assurer de *la présence du corps étranger*, car il arrive assez souvent que sur des enfants, qui disent s'être introduit un corps étranger dans l'oreille, on n'en peut découvrir aucune trace. Dans plusieurs cas de ce genre, j'ai trouvé le conduit auditif blessé par des tentatives violentes d'extraction faites auparavant. Pilcher (cité par Th. Baar) et Szokalsky ont même observé une issue fatale, à la suite de tentatives de ce genre entreprises à l'étourdie, par méningite et corrosion de la carotide ; Lucae a observé une fois une blessure et carie de la paroi interne de la caisse avec surdité complète.

Après avoir constaté la présence du corps étranger, on a à se renseigner sur sa grandeur, sa forme, sa consistance et sa position. Fréquemment, il suffit d'un coup d'œil pour reconnaître le corps, mais fréquemment aussi, en particulier quand le corps est situé profondément ou couvert de sang extravasé et d'exsudat, l'appréciation est d'autant plus difficile, que des enfants ne sont souvent même pas en état d'indiquer quelle sorte de corps étranger ils ont introduit dans le méat.

La méthode d'enlèvement du corps étranger dépend de son siège, de sa consistance, de ses dimensions et de sa forme, et de l'état dans lequel se trouve l'oreille au premier examen, suivant qu'aucun essai d'extraction n'a encore été fait ou que le conduit auditif est déjà blessé, enflammé et gonflé par des tentatives violentes.

L'enlèvement des corps étrangers de l'oreille, sauf de rares exceptions, est très simple et très facile, dans le cas où des tentatives antérieures maladroites d'extraction n'ont pas créé des obstacles tels, que la sortie soit devenue difficile ou impossible. Malheureusement cela est si fréquent, que, d'après mes notes, c'est à peine si 10 °/₀ des cas viennent intacts au spécialiste. Dans la plupart des cas, par l'intervention des parents inquiets eux-mêmes ou du médecin le plus proche, qui n'a pas l'expérience de la chose, le corps est plutôt poussé dans le fond, enclavé, et en même temps le conduit auditif et la membrane tympanique sont blessés.

Le procédé le plus sûr et conduisant généralement au but, pour enlever les corps étrangers de l'oreille, consiste à faire de *fortes injections tièdes*, au moyen d'une grande seringue anglaise, dont le bout est relié avec un tube court de caoutchouc (Lucae) ou mieux avec le tube représenté pag. 426. En poussant ce dernier jusqu'au corps étranger, la force du jet d'eau est notablement augmentée et le corps est chassé d'autant plus vite et plus sûrement. Voltolini recommande, pour les corps lourds, par exemple les grains de plomb, de faire coucher le malade sur le dos et de lui faire renverser la tête en arrière pendant les injections, ce qui rendrait plus facile la sortie du corps étranger du sinus formé par la paroi inférieure du conduit auditif.

Si aucun essai intempestif d'extraction n'a été fait, comme cela arrive malheureusement si souvent, c'est à peine si l'on aura besoin d'avoir recours à un autre procédé qu'à celui des injections. Elles ne sont contre-indiquées que pour les têtes de crayon de note, si l'ouverture de la tête se

trouve dirigée en dehors, parce que le jet d'eau arrivant avec force dans cette ouverture, pousse la tête en dedans, où elle s'enclave, puis quand il y a en même temps perforation de la membrane tympanique et que les injections causent un violent vertige, ou que le liquide s'écoule par la trompe d'Eustache (ZAUFAL).

ZAUFAL recommande de remplacer l'eau par l'huile pour les injections, dans le cas de corps qui se gonflent. Mais, en dehors de la moindre force expulsive des injections d'huile, nous regardons ces dernières comme inutiles, parce que, dans le cas où l'on n'arrive pas à chasser le corps par plusieurs fortes injections d'eau, on peut empêcher son gonflement, en versant immédiatement après de l'alcool dans le conduit auditif.

Si le corps est fixé si solidement dans le conduit auditif, qu'il ne puisse être chassé par de fortes injections, avant de procéder à l'extraction opératoire, il convient d'essayer d'abord la *méthode agglutinative*, recommandée par LÖWENBERG. Elle consiste à tremper la pointe d'un pinceau à aquarelle de force moyenne dans une solution concentrée de gélatine et à l'introduire dans le méat jusqu'au contact avec le corps étranger préalablement séché. Par la dessiccation de la masse gluante, le pinceau se colle au corps étranger assez solidement, pour que celui-ci puisse être retiré si la résistance n'est pas trop grande. Ce procédé convient particulièrement pour les corps susceptibles de gonflement, pour les billes de bois et noyaux de cerises, mais seulement s'il n'y a pas d'exsudation inflammatoire dans le conduit auditif, qui empêche la dessiccation de la colle. Pour les petits cailloux, on pourrait employer avec avantage du ciment fraîchement préparé à la place de la colle. Dans le cas de perles de verre ou d'acier enclavées, avec l'ouverture dirigée en dehors, il est indiqué, d'après LUCAE, d'introduire dans le trou de la perle une tige humide, fine, de laminaria, et, après une demi-heure, d'enlever la perle fixée par la tige gonflée.

Pour ce qui concerne les méthodes opératoires, employées pour retirer les corps étrangers du conduit auditif externe, quand de fortes injections ou le procédé agglutinatif ne conduisent pas au but, on ne peut pas établir de règles générales, car le procédé le meilleur dépend d'une foule de circonstances, qui varient dans chaque cas particulier. Déjà la conformation du méat, sa largeur et sa courbure présentent des variations individuelles diverses et les circonstances sont encore modifiées d'un grand nombre de manières par la grandeur, la forme, la consistance et la situation du corps étranger, et par l'inflammation, le gonflement et le rétrécissement déjà produits dans le conduit auditif. Le procédé à employer est donc déterminé dans chaque cas particulier par une appréciation exacte des circonstances et, là plus que n'importe où, le succès de l'opération dépendra de la finesse du coup d'œil du médecin.

Donc, dans chaque cas où les méthodes précédemment indiquées pour enlever le corps étranger restent en défaut, le médecin aura à apprécier s'il doit procéder de suite à l'opération ou s'il est plus convenable d'attendre et de ne pas intervenir avant qu'il se produise des circonstances plus favorables. Si les chances de l'opération sont favorables, il vaut mieux y procéder de

suite, surtout si des essais antérieurs d'extraction ont blessé le conduit auditif, parce que l'inflammation consécutive peut prendre une mauvaise tournure par suite de la présence du corps étranger. De même une intervention rapide est indiquée, dans les cas où le corps étranger provoque une toux persistante ou d'autres symptômes réflexes pénibles. L'expectation n'est à sa place, que s'il n'y a aucun danger à craindre ou si la situation profonde du corps et le retrécissement inflammatoire simultané du conduit auditif externe rendent absolument impossible l'extraction. Ici l'on cherchera d'abord à faire disparaître le gonflement du méat, par l'application du froid au moyen de l'appareil de Leiter, et par des insufflations de poudre borique ou des instillations d'esprit borique, et l'on ne procédera à l'enlèvement du corps que s'il devient accessible à la vue.

Si le corps, par exemple un pois, un haricot, une graine de caroube gonflée ou une petite boule de bois, est enclavé dans la partie la plus étroite du conduit auditif, ou se trouve fixé et immobilisé, devant ou derrière l'isthme, par un fort gonflement et le contact de toutes parts avec la paroi du méat, l'extraction se fait le plus facilement avec un fort crochet recourbé (fig. 217) ou une aiguille solide, dont la pointe est placée à angle droit sur l'axe longitudinal (fig. 218).

Fig. 217 Fig. 218.

Pour les corps qui ne sont pas enclavés plus profondément que le commencement du conduit auditif osseux, l'instrument relié au manche (pag. 265), est introduit en poussant le crochet ou l'aiguille tenus horizontalement entre la paroi supérieure du méat et l'objet, jusqu'à ce qu'on arrive derrière ce dernier. Alors on tourne l'instrument de façon à diriger la pointe vers le corps. On relève ensuite le manche aussi haut que possible, pour que la pointe du crochet ou de l'aiguille pénètre profondément dans le corps, ce qui permettra le plus sûrement *d'extraire* celui-ci du conduit auditif. Mais si le corps est situé dans la partie la plus profonde du conduit auditif osseux, il est préférable de pousser le crochet entre la paroi antéro-inférieure du méat et le corps, parce qu'en pénétrant le long de la paroi supérieure, on peut facilement blesser le segment postéro-supérieur de la membrane tympanique.

Les instruments en forme de tire-bouchon, recommandés pour l'extraction d'objets dilatables, servent peu, car ordinairement le corps fortement enclavé leur échappe. Dans certains cas pourtant, le crochet à vis (*Screw hook*) de Elsberg peut être recommandé

Au contraire, nous devons nous prononcer contre la *brûlure galvano-caustique* du corps étranger, recommandée par Voltolini, surtout quand il y a déjà une inflammation traumatique, parce que l'action prolongée de la chaleur rayonnante augmente l'inflammation. A mon avis, la galvano-caustique ne conviendrait que pour un noyau de cerise enclavé, dans lequel on peut faire un trou à l'aide d'un brûleur pointu, et par ce trou introduire un petit crochet pour l'extraction.

Pour les corps susceptibles de se gonfler et profondément enclavés, il y aurait encore à essayer, dans le cas de perforation de la membrane tympanique, avant l'intervention opératoire, *des injections faites par la trompe d'Eustache*. On a déjà

plusieurs fois chassé de cette manière des corps étrangers de l'oreille (Deleau, Lucae).

Le procédé destiné à enlever des *corps étrangers de consistance dure*, par exemple les petits cailloux, les perles de verre, fragments de crayons, noyaux de cerise, etc., diffère beaucoup de celui employé pour les corps pénétrables. Si le corps est enclavé dans la partie cartilagineuse, son enlèvement est généralement facile; on arrive à l'extraire sans difficulté, en introduisant derrière lui une sonde légèrement recourbée ou terminée en forme de crochet (Burkhardt-Merian).

Cela nous conduirait trop loin, d'entrer ici dans l'énumération de tous les instruments nombreux, qui ont été recommandés pour saisir et extraire les corps étrangers. Ce que j'ai trouvé de plus commode, c'est la curette fenêtrée (fig. 219); mais on peut se servir aussi avec avantage, suivant les circonstances, du crochet mousse de Lister, de la pince fenêtrée de Guye, de la pince à boule de Tiemann, de la pince à pointes en forme d'aiguilles de Sapolini, de la pince à charnière de Trautmann, ou de la pince à gouge construite d'après mes indications. Par contre, il faut se garder de l'emploi des pinces ordinaires, à l'aide desquelles on ne réussit le plus souvent qu'à enclaver plus fortement le corps étranger (Burkhardt-Merian).

L'enlèvement chirurgical des corps durs est beaucoup plus difficile, quand ceux-ci sont situés dans la partie la plus étroite du conduit auditif ou même derrière l'isthme, ou encore s'ils ont pénétré jusque dans la caisse du tympan. Cela est vrai surtout pour les corps irréguliers, comme de petits cailloux, des bouts de crayons, des perles de verre, etc., qui, dirigés d'une certaine manière, traversent facilement la partie la plus étroite du méat, puis, au moindre mouvement, modifient leur position, de manière que leur plus grand diamètre vient se placer en travers de l'axe longitudinal du conduit auditif.

Le procédé d'extraction de ces corps des parties profondes du méat dépend de la grosseur et de la position du corps et des rapports de capacité présentés par le conduit auditif. Dans un certain nombre de cas, l'extraction se fait très facilement, si l'on réussit, en maniant adroitement la sonde, à détacher le corps de la paroi et à modifier sa position. Ainsi j'ai pu, sur un enfant qui s'était introduit six petits cailloux dans le méat et n'avait été soumis à aucun essai d'extraction antérieur, ramener tous les petits morceaux à l'aide d'une sonde légèrement recourbée. Dans d'autres cas, au contraire, tous les essais d'enlèvement échouent complètement, et l'on doit différer l'extraction, jusqu'à ce que des circonstances plus favorables se présentent, ou, s'il survient des symptômes menaçants, procéder au décollement du pavillon et de la paroi postérieure du conduit cartilagineux, pour tenter par

Fig. 219

cette voie l'extraction du corps. Mais cette opération, qui ne doit être entreprise que pour les corps enclavés dans la partie la plus profonde du méat ou dans la cavité tympanique, peut échouer aussi dans certaines circonstances, comme le montrent des essais faits sur le cadavre.

Le décollement du pavillon de l'oreille, pour l'enlèvement de corps profondément enclavés, avait été déjà recommandé par Paul von Aegina (voir Lincke, pag. 586). Plus récemment l'opération a été pratiquée par Langenbeck et Moldenhauer. Dans le cas de Langenbeck, publié par Israel (*Berl. med. Wochenschr.*, 1876), il parvint à extraire un bouton de la caisse du tympan après le décollement partiel de l'attache postérieure du pavillon. Moldenhauer (*Arch. f. Ohr.*, XVIII) a enlevé une pierre sur un enfant de trois ans et demi, après avoir détaché complètement le pavillon de son insertion postérieure. Il recommande, après le décollement aussi profond que possible de la paroi postérieure du conduit auditif, l'emploi de petits leviers lisses et rayés, à angles arrondis, courbés dans différents sens, pour l'enlèvement du corps. Schwartze a publié également (au même endroit) plusieurs cas où l'opération fut faite avec succès et où la guérison eut lieu, par première intention, à l'aide du pansement de Lister.

Dans quelques cas rares, des corps étrangers pénètrent aussi de l'espace naso-pharyngien dans la caisse du tympan. Ainsi Urbantschitsch (*Berl. klin. Wochenschr.*, 1878) a vu passer par la trompe, dans la caisse et le conduit auditif externe, une balle d'avoine qui s'était arrêtée dans la gorge en mâchant un épi. Schalle (*ibid.*, 1878) a publié un cas, où, pendant la douche nasale au moyen d'une seringue en caoutchouc durci, un morceau détaché de la seringue parvint dans la caisse du tympan, y provoqua une suppuration aiguë et fut enlevé par une incision de la membrane tympanique.

Aux corps étrangers dans l'oreille, il faut ajouter encore les *insectes* qui pénètrent dans le conduit auditif (mouches domestiques, puces, punaises, coléoptères, particulièrement « les perce-oreilles », les blattes, etc.). Ils restent assez souvent collés au cérumen et meurent dans l'oreille, sans avoir causé la moindre sensation. J'ai trouvé une fois, dans la masse ramollie d'un bouchon de cérumen, une mouche, une punaise et un coléoptère.

Mais si les insectes vivants pénètrent dans le conduit auditif osseux et jusqu'à la membrane tympanique, ils causent souvent les bruits les plus violents et les sensations les plus pénibles. Un meunier, dont la membrane tympanique n'avait été grattée que quelques minutes par les pattes antérieures d'une blatte restée prise dans l'isthme, assurait qu'il était près de perdre la raison. L'insecte tué par une instillation d'huile avait été poussé encore plus au fond par des tentatives d'extraction et dut être enlevé par morceaux et à l'aide d'injections.

La mort rapide des insectes est amenée le plus sûrement en versant de l'huile dans le conduit auditif, puis on fait des injections dans l'oreille avec de l'eau tiède.

Quoique la sensation subjective d'un insecte qui se meut dans l'oreille ne soit due parfois qu'à une irritation des nerfs du conduit auditif, je dois néanmoins recommander les injections dans le méat dans tous les cas de ce genre où l'exploration à l'aide du miroir donne un résultat négatif. Dans un cas, où le malade attribuait à un insecte se promenant dans l'oreille une sensation excessivement pé-

nible et douloureuse, et où l'examen le plus minutieux du conduit auditif ne put faire découvrir aucune trace d'un corps étranger, je trouvai, après l'injection du conduit auditif, à la surface de l'eau de lavage, un petit point gris qui se trouva être une petite punaise microscopique. — Chez un homme, qui depuis peu se plaignait de bourdonnements pénibles dans l'oreille et les attribuait à une bête entrée dans le méat, les docteurs J. Pollak et Hrubesch trouvèrent dans l'eau de lavage une petite araignée microscopique, qui avait échappé à l'examen à l'aide du miroir de l'oreille.

Il y aurait encore à signaler les *larves des mouches à viande*, qui se développent parfois pendant l'été chez des enfants atteints d'écoulement d'oreille fétides, négligés. Elles adhèrent généralement si fortement avec leurs suçoirs dans les retraits de la cavité tympanique, qu'on réussit rarement à les chasser par des injections et que c'est à peine si l'on arrive à les saisir avec la pince coudée. Le moyen le plus sûr pour chasser ces larves consiste à instiller de l'huile ou de la glycérine, mélangée avec *quelques gouttes* de *pétrole*, de *térébenthine* ou d'une *huile volatile*. Quelques minutes après l'instillation, les larves quittent leur retraite et glissent en dehors du conduit auditif.

NÉOPLASIES DE L'APPAREIL DE TRANSMISSION DU SON

1. NÉOPLASMES CONNECTIFS

a. — SUR LE PAVILLON

Parmi les excroissances de tissu connectif qui se présentent sur le pavillon de l'oreille, celles qu'on observe le plus fréquemment sont le *fibrome* et le *myxofibrome* (Knapp, *Arch. f. Aug. u. Ohr*. V; Agnew, Turnbull, *London med. Congr.*, 81; Finley, *Philadelphia Med. Times*, IX; Bürkner, *Arch. f. Ohr.*, XVII). Les tumeurs se développent principalement sur le lobule de l'oreille, le plus souvent à la suite de son percement, et se présenteraient surtout fréquemment chez les négresses (Turnbull). Leur croissance se fait lentement et sans douleur. Elles atteignent souvent une grandeur énorme, qui, comme dans les cas d'Agnew et Turnbull, dépasse celle du pavillon de l'oreille.

Presque dans tous les cas publiés, le fibrome était bilatéral, mais non de même grosseur sur les deux oreilles. Ils se montrent sous forme de tumeurs rondes, hémisphériques ou lobulées, un peu mobiles, d'une consistance plus ou moins ferme, et sont formés en grande partie par du tissu connectif fibreux, auquel est quelquefois aussi mêlé du tissu muqueux. — Les fibromes du pavillon sont de nature bénigne, car, après leur *extirpation totale*, il n'y a pas de récidives. Dans le cas décrit par Agnew (*Transact. of the am. otol. Soc.*, 1878), le myxofibrome du pavillon, provenant d'une cicatrice traumatique, récidiva toujours malgré l'enlèvement répété.

Le traitement consiste dans l'extirpation de la tumeur, en faisant en sorte qu'il se produise une cicatrice ne déformant pas le pavillon.

Des *angiomes* du pavillon ont été observés encore plus rarement. Ils se montrent sous la forme de tumeurs rouge-bleu, avec pulsations plus ou moins fortes, de la grosseur d'une lentille à celle d'une noix et au delà, qui ont leur siège à l'orifice du méat, sur le lobule (Kipp), sur la face postérieure ou la face antérieure du pavillon. Parfois, il y a en même temps plusieurs angiomes sur le pavillon et son pourtour, comme dans le cas de Turnbull (*Lond. med. Congr.*, 1881), où il y avait un angiome dans le voisinage de l'ouverture de l'oreille, l'autre derrière et au-dessus de l'oreille, communiquant avec le premier par un cordon vasculaire. A celui-ci se rattache un cas (cité par Virchow) décrit par Mussey (*Am. Journ. of the med. Sciences*, 1853), où il y avait un angiome dans la conque, un deuxième sur le tragus et un troisième sur le lobule de l'oreille, s'étendant de là à la région latérale du cou entre la branche de la mâchoire inférieure et l'apophyse mastoïde.

Les angiomes datent de la naissance, ou bien, comme dans le cas de Kipp, ils se produisent à la suite de la congélation du pavillon. Tantôt leur croissance est lente, tantôt elle a lieu très rapidement. La dilatation ectatique des vaisseaux s'étend parfois au conduit auditif, au pourtour de l'oreille et à la peau de la tête. Quand la croissance est lente, l'angiome cause des troubles à peine sensibles ; mais, s'il augmente rapidement, des douleurs souvent pulsatiles sont ressenties aux places affectées. De l'amincissement de la peau en certaines parties de la tumeur peuvent résulter des hémorrhagies dangereuses, par rupture des vaisseaux ectatiques. Dans un cas décrit par Jüngken (*Berl. klin. Wochenschr.*, 1869), l'issue funeste résulta d'une hémorrhagie de l'angiome crevé, quoique la ligature de la carotide ait été faite quelques années auparavant.

Le *traitement des angiomes* dépend de la grosseur et de l'étendue de l'excroissance. Pour de petits angiomes plats, il convient de traverser le néoplasme avec plusieurs fils de soie antiseptiques, trempés dans du chlorure de fer, et de les laisser en place pour amener la coagulation du contenu et le resserrement de la tumeur. Dans tous les cas, cette méthode est préférable au badigeonnage avec l'acide azotique et à la vaccination de la tumeur. Pour les excroissances à pédicule mince, le mieux est de les enlever après avoir amené les vaisseaux à s'atrophier par l'acupressure (Martin, *Gaz. des Hôp.*, 102). Chimani a obtenu la guérison, après quatre semaines de traitement, d'une tumeur assez grosse, sur un garçon de quinze ans, par des injections répétées de la liqueur de fer muriatique dans la tumeur et l'incision partielle des parties atrophiées. Malgré cela, je dois me prononcer contre cette méthode, parce que, d'après l'expérience de chirurgiens éminents, elle peut conduire à la suppuration et ulcération ichoreuse de la tumeur avec intoxication septique consécutive. Par l'emploi rationnel de la *thermopuncture* au moyen du *thermocautère de Pacquelin*, non seulement cette issue est évitée, mais encore *on obtient la guérison beaucoup plus rapidement et plus sûrement que par tout autre traitement*. Pour de petites tumeurs, l'opération peut être terminée en une séance, en appliquant à plusieurs reprises le thermocautère. Au contraire, pour de grosses tumeurs vasculaires, il est préférable de faire l'opération en plusieurs fois, à cinq ou six jours d'inter-

valle, parce que la formation d'une eschare trop étendue peut amener facilement une réaction inflammatoire avec de fortes hémorrhagies consécutives. Si l'on trouve dans le voisinage du pavillon de grosses artères communiquant avec l'angiome, il faut en faire la ligature médiate avant l'opération. JÜNGKEN a obtenu dans un cas la guérison par l'électropuncture. La ligature de la carotide n'est indiquée que s'il y a récidive, malgré l'emploi répété du thermocautère. DUPUYTREN, MUSSEY et WEINLECHNER ont obtenu la guérison par cette opération.

Le cas, observé par moi, d'angiome du pavillon concerne un garçon de dix-neuf ans, chez qui l'excroissance augmenta progressivement, sans douleur et sans altération de l'ouïe, à partir de la naissance. A l'examen, on voyait le pavillon gauche (fig. 220) considérablement grossi, coloré en rouge-bleu, et fortement pulsatile. Les rainures de sa face antérieure sont en partie effacées, et seulement l'hélix (*h*) et l'anthélix (*ah*) s'avancent fortement en avant sous forme de tumeurs énormes. La face postérieure du pavillon est irrégulière, bosselée, et l'excroissance s'étend de là encore à 4 ou 5 cent. derrière et au-dessus de l'insertion du pavillon. Par compression en cet endroit, il se produit une diminution notable du pavillon. Quelques heures

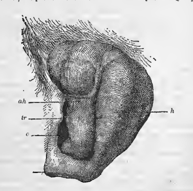


FIG. 220

avant son admission, par suite de la rupture spontanée d'un vaisseau superficiel de la face postérieure du pavillon, il survint une forte hémorrhagie, que le malade arrêta par compression et application d'un morceau d'amadou.

Quatre semaines plus tard, il entra dans la clinique de BILLROTH pour le traitement radical de l'angiome. Après la ligature médiate de l'artère auriculaire postérieure fortement dilatée, on cautérisa, avec la pointe recourbée à angle droit du brûleur de PACQUELIN, seulement la partie de la tumeur située derrière l'oreille, où se trouvaient les vaisseaux sanguins les plus forts, conduisant à l'angiome. Le

quatrième et le huitième jour après l'opération, il se produisit de fortes hémorrhagies aux places opérées ; elles furent arrêtées par la ligature du vaisseau ouvert. Dans la suite, il se forma derrière l'oreille, après la chute de l'eschare, une surface granuleuse de la grandeur d'une pièce de 2 thalers, qui diminua peu à peu. En même temps, le volume du pavillon a diminué de moitié et les pulsations ont complètement cessé. En continuant le traitement avec de la pommade au nitrate d'argent (nitr. arg. 2,0 ; axonge pure 100,0 ; baume du Pérou 5,0), il y eut enfin cicatrisation complète et, comme on voyait encore au-dessus de l'oreille quelques artères à pulsations marquées, on en fit également la ligature médiate. Après dix semaines de séjour dans la clinique, le patient fut laissé guéri. Le pavillon apparaît diminué de plus des 2/3 de son volume primitif et ne présente plus de pulsations : la place de l'opération se reconnaît derrière l'oreille à une plaque cicatricielle.

b. — DANS LE CONDUIT AUDITIF EXTERNE ET DANS L'OREILLE MOYENNE

POLYPES DE L'OREILLE

Les excroissances conjonctives pédiculées de l'oreille, appelées polypes, qui se développent généralement dans le cours de *suppurations chroniques de l'oreille moyenne*, plus rarement dans les inflammations primitives du conduit auditif externe, proviennent *le plus souvent de la muqueuse de l'oreille moyenne*, plus rarement du conduit auditif externe et de la membrane tympanique. Pourtant celle-ci est plus fréquemment le siège de polypes, qu'on ne l'admettait jusqu'ici (voir pag. 198).

Le point de départ le plus fréquent des *polypes de l'oreille moyenne* est la paroi interne et supérieure de la cavité tympanique, le revêtement des osselets de l'ouïe, plus rarement les cellules de l'apophyse mastoïde et la muqueuse de la trompe d'Eustache. *Dans le conduit auditif externe*, la racine des polypes sort le plus souvent de la paroi postéro-supérieure de la partie osseuse, dans le voisinage de la membrane du tympan, ou en partie de celle-ci elle-même, rarement de la partie cartilagineuse. *Sur la membrane tympanique*, la racine du polype sort généralement du segment supéro-postérieur et de la membrane de SHRAPNELL. Il n'est pas rare de trouver en même temps des excroissances polypeuses dans l'oreille moyenne, sur la membrane du tympan et dans le conduit auditif.

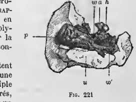


FIG. 221

Les polypes de l'oreille se présentent soit *isolés*, soit *en nombre* dans une oreille. Quand il y a formation multiple de polypes, ceux-ci, d'abord séparés, peuvent se souder l'un à l'autre par un contact prolongé.

Dans ma collection se trouve l'organe auditif d'une jeune fille morte de thrombose de sinus ; l'une des racines *w* (fig. 221) d'un polype *p*, remplissant complètement le conduit auditif et s'étendant jusqu'à l'orifice externe de l'oreille, provient de la

membrane tympanique et est reliée au marteau et à l'enclume *h a*, tandis que la deuxième racine *w*, plus longue que la première, sort de la paroi interne et inférieure de la cavité tympanique. De l'emplacement différent des deux racines, on peut certainement conclure qu'ici il y a eu soudure, par pression persistante, d'un polype de la membrane tympanique et d'un polype de la caisse du tympan, phénomène qui a été observé également pour des excroissances d'autres cavités du corps.

La *grosseur* des polypes de l'oreille varie beaucoup. Le plus souvent ils présentent le volume d'un pois ou d'un noyau de datte, pourtant l'excroissance peut atteindre une grandeur dépassant la longueur du conduit auditif (fig. 223), de sorte que la tumeur avance au delà de l'orifice externe de l'oreille. Que d'autre part de petits polypes microscopiques se rencontrent dans l'oreille moyenne et sur la membrane tympanique, c'est ce que nous avons déjà dit plus haut (page 375).

La *forme* des polypes est le plus fréquemment allongée, en forme de massue, plus rarement globulaire ou ramifiée (fig. 224). Leur surface est lisse ou bosselée, glanduleuse et analogue à celle de la framboise. Fréquemment l'on trouve, dans le voisinage de la racine de gros polypes lisses, un certain nombre d'excroissances papillaires (fig. 223 *p*.). Le néoplasme repose soit sur une large base, soit sur une racine à pédicule mince.

Structure des polypes de l'oreille. — Si on fait l'examen histologique d'un grand nombre de polypes de l'oreille, on reconnaît en somme deux formes principales, les polypes à cellules rondes et les fibromes [1].



Fig. 222. — Polype fibreux du conduit auditif externe. *w*, racine. — *k*, corps du polype. — *p*, plusieurs excroissances fermes, situées dans le voisinage de la racine du polype. Extraction radicale avec le lacet de Wilde.

Fig. 223. — Polype fibreux du conduit auditif externe. *w*, racine. — *k*, corps du polype. — *p*, excroissances arrondies, de la grosseur d'un grain de chènevis, situées sur sa portion postérieure. Extraction radicale avec le lacet de Wilde.

Fig. 224. — Polype de la caisse du tympan avec ramifications en forme de crosses. — *w*, racine.

Le *polype à cellules rondes* (polype muqueux, polype cellulaire) consiste en un stroma myxomateux, hyalin, homogène, traversé par une charpente fibreuse plus ou

[1] Le myxome vrai, décrit par Steudener, est excessivement rare.

moins fortement développée, dans lequel sont logées des cellules rondes éparses ou accumulées, parfois aussi de rares cellules fusiformes (fig. 226, f, f', f''). Par métamorphose des cellules rondes en cellules de cicatrice fusiformes, le polype mou prend un caractère ferme, fibreux. Cette transformation se fait en général irrégulièrement en allant de la racine au corps du polype. La surface de ces polypes est rarement lisse, mais généralement glanduleuse, papillaire, avec de fortes entailles glandulaires (fig. 225). La surface de l'excroissance est recouverte d'un épithélium, qui présente toutes les formes intermédiaires depuis l'épithélium cilié simple, jus-

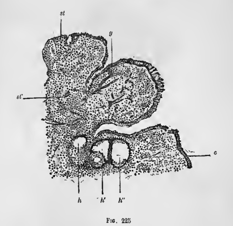


Fig. 225

qu'à l'épithélium compliqué de la muqueuse de la bouche (fig. 225 e). Dans l'intérieur des polypes on trouve souvent des cavités fermées, revêtues d'épithélium (h, h', h''), et des espaces cystiques (kystes de rétention de Steudener), qui résultent probablement de la soudure d'excroissances secondaires ou tertiaires, qui ont amené à l'intérieur du polype les dépressions initiales de la surface. J'ai trouvé une fois un de ces kystes, de la grosseur d'un grain de chènevis, rempli d'un grand nombre de cellules épithéliales mêlées de cristaux de cholestérine.

Les *fibromes* proprement dits se distinguent des polypes précédents par la structure *fibrillaire*, fine, à longues fibres, du stroma (fig. 226), où sont souvent dispersées également des cellules fusiformes. Ils renferment moins de vaisseaux que les polypes muqueux. Leur surface est généralement lisse et couverte d'un épithélium pavimenteux stratifié e, dont les couches supérieures h sont cornées. L'épithélium pénètre dans le tissu du polype sous forme de cônes allongés cp, cp'.

Quelques polypes de la caisse du tympan sont traversés par de nombreux vaisseaux sanguins et prennent ainsi le caractère de polypes caverneux ou angiomes. Par suite du fort développement du tissu intermédiaire pendant la progression du processus pathologique, les vaisseaux sanguins se rétrécissent au point de s'a-

trophier en partie, ce qui donne à la coupe longitudinale du polype un aspect rayonné.

Dans quelques cas rares, comme le montrent des observations de BEZOLD, J. PATTERSON CASSELS et HEDINGER, on trouve dans le tissu du polype des *traverses osseuses ramifiées.*

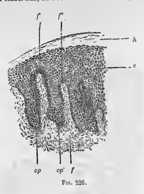


FIG. 226.

Comme la formation osseuse se montre de préférence dans le voisinage du point d'attache du polype, il est probable que les branches osseuses partent de la base osseuse du conduit auditif pour pénétrer dans le tissu du polype. L'ossification isolée (CASSELS) et la calcification des polypes de l'oreille sont rares.

La croissance des fibromes marche en général très lentement, celle des polypes muqueux beaucoup plus vite. J'ai vu un cas où, deux jours après l'enlèvement d'un polype de la caisse du tympan, sortit un deuxième polype muqueux, translucide, de 3 cent. de long et de $5^m/^m$ d'épaisseur. Le développement de polypes sans sécrétion purulente dans l'oreille est excessivement rare ; je n'ai observé moi-même qu'une fois, plusieurs années après l'arrêt d'une suppuration de l'oreille moyenne, le développement d'une tumeur ferme, rouge-bleu, de la grosseur d'un pois, sur la paroi supérieure du conduit auditif dans le voisinage de la membrane tympanique.

Les polypes de l'oreille peuvent souvent subsister pendant toute la vie sans avoir de suites fâcheuses pour la santé. Parfois cependant, par empêchement mécanique de l'écoulement de l'exsudat, ils causent une hémicrânie, une sensation de pression et de pesanteur dans la moitié correspondante de la tête, du vertige et des bourdonnements d'oreille. Dans un cas de SCHWARTZE (*Arch. f. Ohr.*, vol. 1), l'extirpation de plusieurs polypes de l'oreille amena la guérison d'une hémiplégie et anesthésie des extrémités du côté correspondant. Mais fréquemment aussi, par stagnation de l'exsudat, il se forme des

masses caséeuses, épaissies, qui peuvent conduire par leur décomposition à la carie de l'os et à des complications funestes.

Au point de vue de l'issue des polypes, on pourrait noter encore, que *la guérison par flétrissement spontané* de l'excroissance se présente très rarement, qu'au contraire il y a fréquemment *chute spontanée* des polypes de l'oreille (Toynbee, v. Tröltsch, Moos, Schwartze et autres). D'après mes observations, ce sont généralement de gros polypes à surface lisse et à pédicule mince, qui tombent spontanément de l'oreille. La mortification et chute des polypes est due, à mon avis, à une rotation mécanique accidentelle autour de leur axe longitudinal, qui produit la torsion des vaisseaux sanguins traversant le pédicule.

Le *diagnostic* des polypes de l'oreille n'est pas difficile, avec quelque pratique et avec l'aide de la sonde pour constater la mobilité de la tumeur. Il n'y aurait de confusion possible, dans des cas rares, qu'avec ces excroissances malignes (voir plus loin) qui sortent de la caisse du tympan avec la forme de polypes. La reproduction rapide après l'enlèvement répété de l'excroissance, l'infiltration simultanée des glandes lymphatiques voisines, mais surtout l'examen microscopique font vite reconnaître la nature de l'excroissance.

La *détermination diagnostique du point d'origine du polype* est d'une importance particulière, surtout au point de vue opératoire, parce que le procédé chirurgical diffère beaucoup, suivant que le polype a sa racine dans le conduit auditif ou sur la membrane tympanique et dans la caisse du tympan. Pour de petits polypes ou des polypes longs et minces, on peut fréquemment reconnaître le point d'origine de la racine par la vue directe, en tâtant et faisant mouvoir en même temps l'excroissance avec la sonde. Mais quand le polype remplit tout le conduit auditif et que son extrémité externe est seule visible, la découverte de la racine est beaucoup plus difficile, parce qu'alors nous en sommes réduits exclusivement au contact de la sonde. Je me sers d'une sonde à bouton, recourbée à angle droit, dont l'extrémité antérieure porte des divisions de 5 en 5m/m, pour mesurer la distance de la racine à l'orifice externe de l'oreille. L'exploration se fait de la façon suivante: on introduit la pointe de la sonde entre le polype et la paroi du méat et l'on pénètre peu à peu dans le fond en faisant le tour de l'excroissance. Ce n'est que lorsque l'instrument, à une profondeur moindre que la distance de la membrane tympanique à l'ouverture externe de l'oreille, rencontre une résistance qui empêche la pointe de la sonde de continuer son mouvement tournant, que l'on peut admettre la présence de la racine du polype comme cause de cet empêchement.

Si, dans l'exploration d'un polype de l'oreille, la pointe de la sonde rencontre une résistance sur la paroi postéro-supérieure à une profondeur moindre que 16m/m, on est autorisé à admettre que la racine du polype provient du conduit auditif externe, tandis que, dans le cas où la résistance se trouve à une plus grande porofondeur, on ne peut plus affirmer avec certitude que le polype a son origine dans le méat, sur la membrane tympanique ou dans la caisse du tympan, car il arrive parfois que, déjà à une profondeur de 18 à 19m/m, la pointe de la sonde rencontre sur la paroi supérieure une résistance

due à la saillie de la courte apophyse et du manche du marteau. Par les mouvements circulaires de la sonde, on peut aussi apprécier quelquefois la largeur de la racine du polype par la distance des deux points où la pointe de la sonde se trouve arrêtée. Plus cette distance est grande, plus on peut admettre que la racine du polype est large. Si, dans cette exploration, le polype présente *une grande mobilité*, on peut en conclure à la présence d'un *pédicule mince et étroit*, tandis qu'une *faible mobilité* de l'excroissance indique une *racine large*, dont la rupture sera naturellement plus difficile que celle d'un pédicule mince.

Un point de repère, non certain il est vrai, pour la détermination de l'origine du polype est fourni par l'aspect extérieur de l'excroissance. Les polypes d'un rouge pâle, gris perle, à surface lisse ou légèrement irrégulière, proviennent généralement du conduit auditif externe, tandis que les excroissances d'un rouge saturé, sanguinolentes, en forme de framboise, à surface papillaire, villiforme, sortent fréquemment de la caisse du tympan. Mais ces particularités ne sont utilisables pour le diagnostic qu'en les rapprochant des données de l'exploration avec la sonde.

Le *pronostic* s'établit plus favorablement pour les polypes du conduit auditif, dont l'extirpation radicale se fait beaucoup plus sûrement que celle des polypes de la caisse, qui, comme on le sait, récidivent très fréquemment si leurs racines sont situées dans des retraits de la caisse inaccessibles à l'instrument. Des circonstances fâcheuses, au point de vue du pronostic, sont la production fréquente de symptômes de rétention du pus, la formation de masses caséeuses dans le fond de l'oreille, la carie simultanée du rocher et la production de symptômes pyémiques et cérébraux.

Traitement. — 1° *Traitement opératoire.*

a. — L'*extraction* n'est indiquée que pour les polypes dont l'*origine dans le conduit auditif externe* est constatée par l'exploration. Elle conduit au but beaucoup plus vite et plus sûrement que les autres méthodes d'opération, qui consistent à couper le polype ou à en faire la ligature. Quand on emploie ces derniers procédés, la destruction de la racine fibreuse qui reste



Fig. 227.

en place demande souvent plusieurs semaines ou mois, tandis que, par l'extraction, la racine est généralement enlevée avec le polype et la guérison a lieu au bout de quelques jours. En outre, à la suite de l'extraction, on ob-

serve beaucoup plus rarement des récidives, qu'après l'excision du polype suivie de la cautérisation de la racine.

L'extraction des polypes du conduit auditif se fait avec une *pince à pansement* ou mieux avec le *lacet de Wilde* (fig. 227) ; celui-ci est poussé par-dessus le polype jusqu'au voisinage de la racine, puis resserré seulement autant qu'il est nécessaire pour saisir sûrement celle-ci. Ensuite une légère traction suffit généralement pour enlever complètement l'excroissance. Ce procédé est préférable à l'extraction avec la pince à pansement, parce que fréquemment le gros du polype est formé par du tissu conjonctif jeune, charnu, tandis que la racine montre une consistance ferme. En pareils cas, si le polype est saisi avec la pince, on n'extrait que quelques lambeaux de l'excroissance, tandis que, par l'emploi du lacet, la racine résistante est elle-même serrée et tout le polype est enlevé. Pour des polypes complètement mous, l'extraction avec le lacet ne réussit elle-même que rarement complètement.

b. — *Ligature.* — Quand un polype fibreux est réuni si intimement avec la paroi osseuse, qu'il présente une résistance considérable même à de fortes tractions, il vaut mieux alors se servir du lacet de Wilde pour faire la ligature de la racine du polype, en tournant l'instrument autour de son axe longitudinal, après avoir serré le fil, jusqu'à ce qu'il se produise une grande résistance. Puis on coupe avec des ciseaux le fil attaché à la barre transversale et on retire l'instrument de l'oreille. Le lacet tordu et laissé dans l'oreille empêche l'afflux du sang dans le polype et il en résulte une mortification rapide et la chute de l'excroissance. Celle-ci a lieu parfois déjà dans les vingt-quatre heures, quelquefois pourtant seulement après plusieurs jours, et ce n'est généralement que la partie périphérique, ligaturée, du polype qui tombe. Seulement dans quelques cas rares, j'ai observé en même temps le détachement de la racine de sa base (fig. 228). Si, après avoir fait cette ligature, le polype n'est pas détaché au bout de quelques jours, on peut essayer l'extraction du polype, maintenant moins solidement fixé, en saisissant les extrémités du fil de la ligature avec la pince, ou, si la résistance est encore trop grande, on tord à nouveau le lacet.

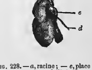


Fig. 228. — *a*, racine ; — *e*, place de la ligature ; — *d*, fil de ligature.

c. — *Excision.* — Pour de gros polypes, dont la racine est située si profondément, que l'exploration avec la sonde ne permet pas de déterminer avec certitude si l'excroissance provient du conduit auditif externe, de la membrane tympanique ou de la caisse du tympan, il faut toujours s'abstenir d'employer le procédé par extraction et avoir recours à l'*excision* du polype.

L'instrument qui convient le mieux pour cette opération, est le *lacet à polypes* (fig. 229) dû à Blake de Boston. Tandis que, dans le lacet de Wilde, les deux ouvertures sont séparées à la pointe de l'instrument par une cloison intermédiaire,

BLAKE a fait faire une canule métallique, à une seule ouverture, démontable, à l'intérieur de laquelle le fil peut être retiré complètement. HARTMANN fait terminer la canule à sa partie antérieure par une fente étroite, resserrée. Les deux instruments sont préférables au lacet primitif de WILDE, quand il s'agit de couper des polypes fibreux, parce que la cloison intermédiaire empêche fréquemment la section complète du polype, qui est sûrement coupé par le fil rentrant complètement dans la



FIG. 229

canule. Au contraire, pour les polypes dont l'origine dans le conduit auditif est constatée, il faut toujours, pour saisir l'excroissance, se servir du lacet primitif de WILDE avec cloison intermédiaire. Dans l'opération avec l'instrument de WILDE, il faut avant tout s'assurer de la bonne qualité du fil, car, quelque insignifiant que cela puisse paraître, c'est de là que dépend en grande partie le résultat de l'opération.

Ce qui convient le mieux est un fil d'acier recuit de 0,1 $^m/_m$ de diamètre, ou un fil de platine plus mince. A. H. BUCK de New-York recommande le fil d'acier malléable, n° 37. Les cordes à boyau minces, proposées à la place du fil métallique, n'ont pas donné de bons résultats dans la pratique, à cause de leur trop grande flexibilité et extensibilité. La forme ovale du lacet est préférable à la forme ronde, en ce qu'elle permet de glisser plus facilement par-dessus le polype. Pour les polypes qui proviennent de la paroi postéro-supérieure du conduit auditif ou de la cavité tympanique, il faut toujours recourber un peu le lacet en bas avant de l'introduire, de façon que sa portion antérieure glisse le long de la paroi antéro-inférieure du conduit auditif, et sa portion postérieure le long de la paroi supérieure. Pour faire passer plus facilement le lacet sur l'excroissance, il convient de ne pas pousser l'instrument en droite ligne, mais de lui faire faire de légers mouvements de rotation.

Quand on a pénétré avec le lacet à une profondeur telle, que les marques faites sur l'instrument indiquent qu'il se trouve déjà dans le voisinage de la membrane tympanique, on coupe le polype en retirant peu à peu le fil et on l'enlève de l'oreille avec l'instrument ou par des injections. L'hémorrhagie est généralement modérée et s'arrête à la suite de quelques injections d'eau froide. Si pourtant l'hémorrhagie est plus forte, on bouche le méat au moyen d'un tampon de coton serré, trempé dans la poudre d'alun, ou avec du coton styptique, et l'on fait en outre presser le bouchon en dedans avec le doigt par le patient lui-même.

Après l'enlèvement du gros du polype, on pourra constater s'il y a encore d'autres polypes dans le fond, quelle est la grosseur de ce qui reste du po-

lype enlevé, et l'on sera mieux à même qu'avant l'opération de déterminer avec précision le siège de la racine à l'aide de la sonde.

Si l'excroissance ne provient pas du conduit auditif, on cherchera si elle prend sa racine sur la membrane tympanique ou dans la caisse du tympan. Le diagnostic différentiel est parfois très difficile.

Qandil y a de grandes ouvertures perforatives de la membrane tympanique et que le polype n'occupe pas toute la perforation, on peut souvent au seul examen des parties, ou en se servant habilement de la sonde, suivre le polype jusque dans la caisse du tympan. Mais quand l'excroissance est fortement embrassée par les bords de l'ouverture de perforation, ou même, comme je l'ai observé plusieurs fois, étranglée au passage, ou quand plusieurs polypes de la caisse pénètrent dans le conduit auditif par l'ouverture perforative, en même temps que des excroissances polypeuses sortent du reste de la membrane du tympan, la distinction entre le polype de la membrane et le polype de la caisse est excessivement difficile. Dans plusieurs cas que j'ai observés, où l'excroissance en forme de champignon paraissait avoir son siège sur la membrane tympanique, après avoir détruit la masse saillante, je trouvai une ouverture perforative de la membrane du tympan, à travers laquelle on pouvait suivre la racine de l'excroissance jusqu'à la paroi interne de la caisse. Des cas semblables ont été observés aussi par v. Tröltsch. Sur une préparation qui se trouve dans ma collection, où une petite excroissance aplatie, en forme de langue, paraît sortir de la membrane de Shrapnell au-dessus de la courte apophyse, on voit en examinant de plus près, que la racine provient du col du marteau et pénètre dans le conduit auditif par l'ouverture de la membrane de Shrapnell détruite.

Pour enlever les polypes intratympaniques, le *lacet de Blake* avec une canule fine convient particulièrement. Si l'ouverture de perforation est petite et si la membrane du tympan est bombée en avant par le polype, il faut agrandir le trou par une large incision, pour pouvoir pénétrer avec le lacet dans la cavité tympanique. On obtient les résultats les plus favorables avec les excroissances qui ont leur siège sur la paroi interne de la caisse.

Quelque grands que soient les avantages du procédé opératoire à l'aide du lacet à fil métallique, il présente cependant quelques inconvénients dont il faut tenir compte, en particulier dans l'opération des polypes du conduit auditif. L'inconvénient principal consiste en ce que, lorsque le lacet n'est pas employé comme instrument d'extraction, mais seulement pour couper le polype, l'opération n'est que bien rarement radicale et, sauf de rares exceptions, il reste généralement un gros morceau du polype. Cela est facile à comprendre, quand on considère que le lacet ne peut être suffisamment appuyé contre la base, pour que le polype soit serré juste à son point d'insertion.

Pour de tels cas, j'ai imaginé un procédé opératoire, qui a donné de bons résultats dans un grand nombre de cas. Il consiste à enlever les excroissances au moyen d'un petit couteau annulaire, construit sur le modèle de l'instrument proposé par Meyer pour enlever les végétations adénoïdes de l'espace naso-pharyngien.

L'instrument, fabriqué en acier, est figuré ci-dessous en grandeur naturelle (fig. 230); il a 7 cent. de long et porte à son extrémité antérieure un anneau concave-convexe, dont le bord *interne* est finement aiguisé. Le diamètre de l'anneau pour de fortes excroissances est de 3 à 3 $^1/_2$ m/m; pour de petites granulations et dans un conduit



Fig. 230

auditif très étroit, de 1 $^1/_2$ à 2 m/m. L'instrument est fixé au manche (voir fig. 100 pag. 265), avec lequel il forme un coude, à l'aide d'une vis, ce qui permet de donner à la surface coupante la direction voulue, suivant l'emplacement de l'excroissance sur les parois du conduit auditif ou de la caisse du tympan. Comme la portion interne de la paroi antéro-inférieure du conduit auditif présente une forte concavité dans le voisinage de la membrane tympanique, et que les excroissances placées là ne peuvent être atteintes avec le couteau annulaire droit, pour les opérations dans cette partie sinueuse du méat, j'ai fait courber la face convexe coupante de l'anneau à angle obtus sur la direction longitudinale de l'instrument.

Le maniement du couteau annulaire dépend des dimensions de l'excroissance. Pour de petits polypes arrondis et des granulations du conduit auditif, l'instrument est poussé jusqu'à l'excroissance et sa face convexe appuyée sur elle, jusqu'à ce que l'on sente une base résistante. Puis l'instrument est retiré rapidement, et l'excroissance est ainsi séparée de sa base et généralement retirée du conduit auditif, adhérente à la face concave de l'anneau.

Mais ce procédé ne convient pas seulement pour les polypes et les granulations dont la grosseur ne dépasse pas le diamètre de l'anneau, il sert aussi à enlever des excroissances plus fortes. Dans un grand nombre de cas opérés dans ma clinique et dans ma pratique privée, j'ai réussi à enlever complètement avec le couteau annulaire de gros polypes remplissant la lumière du méat, et cela plusieurs fois quand, par suite de l'étroitesse du conduit auditif relativement au plus grand diamètre du polype, l'emploi préalable du lacet de Wilde n'avait permis d'en enlever qu'une partie. On procède alors de la manière suivante : on pousse l'anneau jusqu'au point d'origine du polype, puis on appuie sur la racine et on coupe celle-ci en retirant rapidement l'instrument. Pour des polypes dont la base est très large, le couteau annulaire ne peut être employé.

Pour l'opération de polypes qui ont leur siège sur la région supérieure du conduit auditif, dans le voisinage de la membrane tympanique, il faut d'abord constater avec soin avec la sonde si l'excroissance se déplace facilement dans toutes les directions et si elle est molle, ou si la pression directe ou latérale indique la présence dans l'excroissance d'un corps résistant, dans lequel cas on peut conclure avec vraisemblance que le manche du marteau est englobé dans le tissu de granulation (Borberg). Également pour

de petits polypes provenant de la *paroi postérieure* ou *inférieure de la cavité tympanique*, le couteau annulaire peut être employé souvent avec avantage.

d. — La *séparation* de l'excroissance *par pression* se fait à l'aide d'une petite *curette* ronde, à bords mousses ou tranchants (ABEL), que l'on pousse jusqu'au voisinage de la racine, puis par une pression rapide exercée en arrière sur le polype on sépare la racine de sa base. Mais cette méthode ne convient que pour l'enlèvement des polypes du conduit auditif à pédicule mince et n'adhérant pas fortement à leur base, et non pour écarter de gros polypes de la membrane tympanique et de la caisse. Seulement pour les excroissances du promontoire, qui sont accessibles à travers de grandes perforations de la membrane du tympan, on peut employer parfois avec avantage la curette à bords tranchants d'OSCAR WOLF. Des polypes à pédicule mince sont souvent détachés et chassés de l'oreille par de fortes injections.

e. — L'*écrasement ou broiement* des polypes est devenu inutile, pour de grosses excroissances, par l'emploi du lacet. Cependant cette méthode peut toujours être employée avec avantage dans certaines circonstances, en particulier pour de grands résidus de polypes de la membrane tympanique et de la paroi interne de la caisse, qui ne peuvent être ni saisis par le lacet, ni enlevés avec le couteau annulaire ou la curette à bords tranchants et dont la masse est cependant encore si considérable, que sa destruction par une substance caustique ou par le galvano-cautère demanderait trop de temps.

On emploie pour cette opération des *pinces à polypes* coudées, étroites, fortement dentelée sur la face interne, dont l'extrémité antérieure est droite, ou à arête courbe pour les excroissances de la portion interne de la paroi antéro-inférieure, à courbure sinueuse, du conduit auditif ou de l'espace inférieur de la caisse du

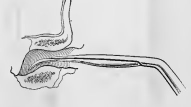


FIG. 231

tympan (fig. 231). La pince, avec ses branches fermées, est poussée jusqu'à l'excroissance, puis ouverte et enfoncée de nouveau jusqu'à ce que les parties de l'excroissance pénètrent entre les branches dentées de l'instrument ; la pince est ensuite fermée rapidement de façon à écraser le tissu placé entre elles.

Si l'hémorrhagie n'est pas trop forte, on peut renouveler plusieurs fois l'opération dans la même séance, et l'on doit continuer l'écrasement jusqu'à ce qu'il n'y ait

plus de résidu donnant prise à la pince et que l'excroissance soit réduite à une plaque, que l'on détruira par la cautérisation.

f. — *Traitement galvano-caustique.* — *L'anse galvanocaustique* convient surtout, d'après Jacoby et Schwartze, pour l'enlèvement de ces polypes fibreux que l'on ne parvient à détacher ni par le lacet froid ni par le couteau. Mais *la cautérisation galvano-caustique* des restes des polypes et des petites granulations présente plusieurs avantages sur les autres remèdes caustiques dont nous parlerons plus loin.

Le principal avantage consiste dans la destruction plus rapide et plus radicale de l'excroissance et en ce que la douleur, violente il est vrai, n'est ressentie qu'au moment de l'action du galvano-cautère incandescent sur l'excroissance et disparaît complètement aussitôt après la cautérisation. — En outre, on n'observe presque jamais, après la cautérisation galvano-caustique, la réaction inflammatoire de l'organe auditif produite par l'action des caustiques violents dont nous parlerons plus loin ; enfin, d'après Jacoby, la tendance au resserrement des excroissances cautérisées est bien moindre à la suite de l'emploi du galvano-cautère qu'avec les autres remèdes caustiques.

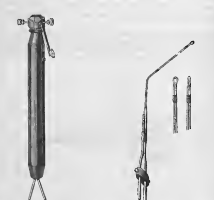


Fig. 232. — Manche du galvano-cautère (1/2 grandeur).

Fig. 233. — Brûleur galvano-caustique (1/2 grandeur).

Pour la cautérisation galvano-caustique, il suffit, dans la plupart des cas, d'un simple brûleur en pointe; mais, pour de grandes excroissances ou des excroissances

à large surface, il vaut mieux se servir d'un brûleur plat, arrondi en avant et susceptible d'être recourbé dans toutes les directions.

Les précautions à noter pour l'emploi du galvano-cautère sont les suivantes : le circuit ne doit être fermé que lorsque le brûleur est en contact avec l'excroissance à cautériser (Jacoby) et il faut l'ouvrir après quelques secondes quand il se produit un fort bouillonnement. Comme la cautérisation donne lieu à un dégagement de vapeurs très chaudes, qui affectent les parois du méat, il convient, après chaque application, de chasser immédiatement ces vapeurs en soufflant dans le conduit auditif externe. — Avant chaque reprise de la cautérisation, il faut faire rougir le brûleur, pour détruire les substances qui sont restées adhérentes. Les cautérisations peuvent être renouvelées quatre à cinq fois dans la même séance.

Depuis les brillants résultats que m'a donnés *le traitement par l'alcool* des polypes et des granulations du conduit auditif, je n'emploie plus que rarement la cautérisation galvano-caustique.

TRAITEMENT MÉDICAMENTEUX

a. — *Destruction des polypes par les substances caustiques.* — Un des caustiques les plus employés pour la destruction des restes de polypes et des granulations est la *pierre infernale* en substance, que l'on fait fondre, pour plus de commodité, à la pointe d'un fil coudé d'acier ou d'argent, en une petite boule de la grosseur d'un grain de chènevis. Mais la cautérisation avec le nitrate d'argent produit presque invariablement de violentes douleurs, durant plusieurs heures et même tout un jour, et présente en outre l'inconvénient de ne former qu'une eschare superficielle, avant la chute de laquelle il se produit non rarement autant de tissu nouveau que la pierre infernale en a détruit.

Le résultat est bien plus favorable avec le *chlorure de fer*, qui ne provoque que rarement de fortes douleurs et, même pour des excroissances fibreuses fermes, pénètre beaucoup plus profondément dans le tissu et en amène plus rapidement la mortification et la chute.

Le transport du chlorure de fer sur l'excroissance se fait, le plus simplement, au moyen d'une sonde trempée dans le liquide, ou au moyen d'un petit pinceau ou d'une petite boule de coton. La cautérisation est renouvelée lorsque l'eschare se détache par les injections. Je me sers en outre, assez souvent, en particulier pour des excroissances fermes, du chlorure de fer cristallisé. Pour localiser son action et protéger les parties normales de la paroi du conduit auditif, on prend avec la pince un petit fragment de la substance, on l'introduit rapidement jusqu'à l'excroissance, et on le maintient à l'aide d'une boulette de coton poussée derrière, qui couvre la paroi voisine du méat. Le chlorure de fer rapidement liquéfié pénètre dans le tissu et forme avec lui une eschare étendue, sans causer de fortes douleurs. Le sesquichlorure de fer cristallisé convient surtout pour les excroissances fermes, dont la base s'étend sur toute la circonférence du conduit auditif osseux et qui, par suite du contact intime, finissent par se souder et par obstruer la lumière du méat, de telle sorte que la sonde ne peut pénétrer ni entre les excroissances et la paroi du conduit auditif, ni en aucun autre endroit. L'enlèvement chirurgical de telles excroissances est très difficile, parce que la séparation de la masse du méat est généralement accompagnée d'une hémorrhagie profuse, qui empêche de continuer l'opération immédiatement après la première incision.

La *pâte caustique de Vienne*, la *potasse caustique*, l'*acide azotique* proposé par TRAMPEL et A.-H. BUCK, ont été avec raison laissés de côté, parce que leur action ne se limite pas aux polypes, que la diffusion du médicament peut détruire les parties saines du conduit auditif et qu'il peut en résulter, comme MENIERE l'a observé, la carie du conduit auditif osseux. Recemment on a vanté l'emploi de petites quantités d'une *solution* concentrée d'*acide chromique*, portées sur le résidu des polypes.

b. — Traitement à l'alcool. — L'esprit-de-vin rectifié s'est montré, dans un grand nombre de cas où je l'ai employé, un remède excellent pour écarter les polypes de l'oreille et les granulations. Avant l'application du remède, l'oreille doit être lavée avec soin et séchée avec un morceau de coton. Puis le médicament réchauffé est versé dans le conduit auditif et laissé au moins quinze à trente minutes dans l'oreille. *Les instillations doivent être renouvelées deux à trois fois par jour*, et le traitement être continué *sans interruption*, jusqu'à ce que le polype ait disparu par dessiccation complète. La durée du traitement varie de deux à six semaines et au delà.

Par ce traitement, non seulement des restes de polypes et des granulations sont amenés à se flétrir, mais aussi de gros polypes fibreux, remplissant le conduit auditif, sont écartés (fait constaté par MORPURGO dans trois cas). Ce n'est souvent qu'après deux ou trois semaines d'emploi de l'alcool que l'on observe une diminution de l'excroissance.

Les avantages de l'alcool, vis-à-vis des caustiques précédemment indiqués, consistent en ce que son action se produit beaucoup plus sûrement et plus fréquemment, en ce qu'il ne forme pas, avec l'exsudat, des précipités insolubles et, par suite, qu'il ne provoque pas d'actions latérales pernicieuses. *Le traitement à l'alcool peut donc être appliqué par tout médecin praticien*, et je suis convaincu, d'après mon expérience actuelle, que l'on peut de cette façon, dans la plupart des cas, éviter l'enlèvement opératoire et l'emploi des caustiques.

Le traitement par l'alcool convient de préférence :

1° Pour faire disparaître *les restes de polypes* du conduit auditif externe et de la membrane tympanique.

2° Pour le traitement *des polypes intratympaniques*, qui, comme nous l'avons vu, *ne peuvent que rarement être enlevés complètement par la voie chirurgicale et par suite récidivent si fréquemment.*

3° Pour les granulations multiples du conduit auditif externe et de la membrane tympanique.

4° Dans la prolifération diffuse, excessive, de la muqueuse de l'oreille moyenne.

5° Dans les cas où, par suite, d'obstacles mécaniques dans le conduit auditif externe, l'enlèvement des polypes ne peut se faire avec l'instrument.

6° Pour éviter l'opération chez les individus qui la redoutent et chez les enfants, où l'intervention opératoire se bute à de grandes difficultés et ne peut avoir lieu souvent que dans le sommeil narcotique.

Comme néoplasmes rares de l'appareil de transmission du son, il faut signaler l'*enchondrome* provenant du cartilage du conduit auditif (LAUNAY, *Gaz. des hôp.*, 1861), l'*ostéome* de l'apophyse mastoïde, que j'ai observé dans un cas et qui formait une saillie de la grosseur de la moitié d'une noix, à bords nettement limités, sur la surface de l'apophyse mastoïde et fermait en même temps le canal de l'oreille en repoussant en avant la paroi postérieure du méat; en outre le *cylindrome* ou myxome cartilagineux du conduit auditif cartilagineux (MECKEL V. HEMSBACH, cité par SCHWARTZE), le *lipome* du pavillon, les *verrues à pédicule* de la paroi supérieure du conduit auditif avec revêtement cutané normal (v. TRÖLTSCH et l'AUTEUR).

Il y aurait encore à ajouter ici les *sarcomes*, connus comme tumeurs de tissu conjonctif anormales, qui dans la plupart des cas présentent le caractère malin du carcinome. ROUDOT (*Gaz. méd. de Paris*, 1875) a observé un sarcome, de la grosseur d'une noix, affectant le lobule de l'oreille et le tragus, qui s'était développé dans l'espace de vingt ans et fut enlevé par extirpation totale. — Un cas intéressant de *sarcome à cellules rondes* de l'oreille moyenne a été décrit par HARTMANN (*Zeitschr. f. Ohr.*, VIII). Sur un enfant de trois ans et demi, quatorze jours après une suppuration aiguë de l'oreille moyenne, il se développa dans la caisse du tympan des excroissances polypeuses, qui récidivèrent rapidement malgré leur excision répétée et la cautérisation galvano-caustique. Peu à peu il se forma une tumeur diffuse dans la région de l'oreille, et l'examen de ses éléments après l'incision montra qu'il s'agissait d'un sarcome à cellules rondes exulcéré. Au bout de cinq mois, mort par suite de marasme. — Résultat de l'autopsie : Pénétration de la masse tuberculeuse du sarcome vers la cavité crânienne, avec compression du lobe temporal. — Un cas de *sarcome à cellules fusiformes*, provenant de la base du conduit auditif et ressemblant à un polype, a été décrit par ROBERTSON (*Transact. of the Am. otol. Society*, 1870).

Parmi les *sarcomes composites*, l'*ostéosarcome*, donné comme provenant de l'oreille moyenne, a été observé dans quatre cas par WILDE (l. c.), WISHART et BÖKE (*Wien. med. Halle*, 1863).

Ici peuvent encore trouver place quelques formations pathologiques de l'appareil de transmission du son, *ne faisant pas strictement partie des néoplasies*. Ainsi ce qu'on appelle *les tumeurs de rétention* : le *milium* du conduit auditif externe, l'*athérome* et les *kystes* du pavillon. Ces derniers, siégeant sur la face postérieure du pavillon (GRUBER), peuvent atteindre des dimensions colossales. Dans un cas que j'ai observé, la tumeur avait une grandeur double de celle du pavillon et son incision fit évacuer un liquide jaunâtre, mêlé d'une masse graveleuse. Après l'excision partielle de l'enveloppe et du revêtement cutané, la cicatrisation fut obtenue par cautérisation répétée de la plaie avec une solution de pierre infernale.

Il faut citer en outre l'*ossification partielle* du pavillon, décrite par GUDDEN et BOCHDALEK, l'ossification nettement limitée de la paroi cartilagineuse inférieure du méat, observée par JOS. POLLAK, la *calcification* et le *dépôt d'urates* dans le cartilage de l'oreille de malades atteints de la goutte (GARROD) et les *tumeurs syphilitiques gommeuses* de l'apophyse mastoïde, décrites pour la première fois par JOS. POLLAK (*Allg. Wien. med. Ztg.*, 1881) et guéris sur un homme de trente-neuf ans.

2. NÉOPLASIES ÉPITHÉLIALES

Le point de départ des néoplasmes épithéliaux est le plus souvent le pavillon de l'oreille et le conduit auditif externe, plus rarement la cavité tympanique et l'apophyse mastoïde. Sur le *pavillon de l'oreille*, l'épithélioma se développe généralement dans la peau de la partie supérieure de l'hélix et s'étend de là, d'abord peu à peu, puis très rapidement, à la plus grande partie du pavillon, dont le cartilage est ulcéré et percé en plusieurs points. Dans un de mes cas, où le cancer prit naissance vers l'attache postérieure du pavillon, la portion interne de la conque fut détruite si complètement,

que le pavillon n'était plus soutenu que par deux bandes étroites de peau en haut et en bas.

Si l'épithélioma du pavillon n'est pas enlevé à temps, il s'étend à la région latérale de la tête et du cou, au conduit auditif externe et de là à l'oreille moyenne, aux autres os du crâne et à la cavité crânienne. La destruction du crâne, qui progresse jusqu'à l'issue funeste, atteint une telle extension, que non seulement l'oreille moyenne, mais aussi les parties plus profondes du crâne sont mises à découvert.

Dans un cas publié par Delstanche fils (*Arch. f. Ohr.*, XV), que j'ai eu l'occasion de voir, le néoplasme partant de la face interne du tragus droit s'étendit si loin tout autour, que la cavité tympanique et la trompe d'Eustache, la partie postérieure de l'os frontal, l'aile du sphénoïde et la paroi postérieure de l'orbite furent découvertes et détruites. Les symptômes accompagnant la destruction furent la paralysie faciale, l'exophthalmie, l'amaurose, la paralysie du goût et de l'odorat, la paralysie de la musculature du côté droit du palais. La mort survint par extension du cancer à la dure-mère.

Dans un cas que j'ai observé (femme de soixante-quatre ans), où l'épithélioma du pavillon droit s'étendit au conduit auditif externe, le cartilage du méat et la paroi osseuse furent découverte par places, et la mort survint par suite d'épuisement. A l'examen microscopique, je trouvai la plus grande partie du revêtement du méat

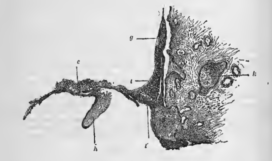


Fig. 234.

(fig. 234 *g*) infiltrée de cellules de cancer. L'accumulation de ces cellules était surtout prononcée au point de jonction du conduit auditif et de la membrane du tympan (*t*), et il y avait de plus petites infiltrations cancéreuses dans la couche cutanée de la membrane (*c*) et sur la couche muqueuse. La perforation de la membrane par la masse cancéreuse n'eut lieu qu'en une petite place circonscrite (*t'*), sans que le processus se soit étendu d'une façon visible dans la cavité tympanique elle-même. Il y eut d'intéressant dans ce cas, la présence de nombreuses cellules de cancer dans les espaces osseux du temporal (*k*), à distance du foyer primitif de la maladie,

fait qui explique l'insuccès de l'opération de quelques néoplasies, en apparence localisées.

Le *traitement* de l'épithélioma du pavillon dépend de l'extension de la néoplasie. Si celle-ci est limitée à une place circonscrite de la peau, on se bornera à la cautérisation avec la pierre infernale ou la pâte de zinc, ou au raclage avec la curette à bords tranchants, suivi de l'application d'acide azotique fumant. Quand l'exulcération présente une plus grande extension, l'amputation partielle ou totale du pavillon est indiquée. On procède toujours à cette dernière opération avant que la néoplasie ait atteint l'orifice externe de l'oreille, parce qu'ensuite l'opération n'a plus d'effet, à cause de l'invasion déjà existante des tissus voisins et des glandes lymphatiques par les cellules du cancer. Dans un de mes cas, où, par suite de la destruction par un carcinome de la portion externe du cartilage, tout le pavillon fut amputé jusqu'à l'orifice externe de l'oreille, la guérison eut lieu sans récidive, et la perte de substance fut remplacée par un pavillon artificiel, en caoutchouc couleur de chair, fabriqué à Paris.

L'*épithélioma du conduit auditif externe* se développe au milieu des symptômes d'un eczéma humide, ou avec formation d'une croûte circonscrite, souvent écorchée à cause d'une forte démangeaison, jusqu'à ce qu'il en résulte une surface ulcérée, qui s'étend à la fois en dehors vers le pavillon, et dans le fond vers la membrane tympanique. Parfois, la production visible du néoplasme est précédée de fortes douleurs pulsatiles et d'une tuméfaction circonscrite de la paroi du conduit auditif, remplacée plusieurs semaines après par une surface ulcérée, exsudante, ponctuée de rouge, à bords dentelés. A côté des excroissances spongieuses, on voit des places déprimées, où le cartilage blanc de l'oreille et la paroi osseuse du méat sont à découvert.

Sur un homme de quarante-cinq ans, atteint depuis deux ans de surdité, soi-disant à la suite d'un eczéma du conduit auditif, il s'était développé depuis quatre mois, à l'entrée de l'oreille, des excroissances, accompagnées depuis huit jours de violentes douleurs. L'exploration montra à l'entrée de l'oreille un épithélioma mou, glanduleux, saignant facilement, et une forte sécrétion du conduit auditif et de la membrane tympanique. A la suite du raclage des excroissances et du badigeonnage des parois du méat avec une pommade de zinc, il survint une forte amélioration de l'ouïe. Deux ans plus tard, je trouvai une tumeur ulcérée, glandulaire, de la grosseur d'une petite noix, vers l'entrée de l'oreille et une deuxième, de la même grosseur, derrière le pavillon, sur la portion inférieure de l'apophyse mastoïde. La membrane tympanique était perforée et la masse cancéreuse pénétrait dans la caisse du tympan. — Sur une femme de soixante-dix ans, où la néoplasie se produisit au milieu du conduit auditif osseux, sous la forme d'une nodosité, la surface ulcérée s'étendit à toute la circonférence du méat et à la membrane tympanique, qui, déjà au bout de quelques semaines, fut perforée. Après six mois de durée de l'affection, survint une paralysie faciale, et, quelques semaines plus tard, la mort, au milieu des symptômes d'une affection des méninges. Un cas avec une marche analogue a été décrit par BRUNNER (*Arch. f. Ohr.*, V). — HEDINGER (*Krankenbericht*, 1877-79) a obtenu la guérison complète, sur un homme de cinquante-quatre ans, par le grattage avec la curette à bords tranchants d'un épithélioma se développant à l'entrée de l'oreille.

Les *épithéliomas* provenant de l'*oreille moyenne* se développent, d'après les observations de Schwartze, Lucae, Kipp et autres, soit pendant qu'il y a encore suppuration de l'oreille moyenne, soit après le départ d'une carie du rocher. Par suite, les excroissances, qui sortent par l'ouverture perforative de la membrane du tympan, sont prises au début pour des granulations ou des polypes, jusqu'à ce que la croissance rapide, après l'enlèvement répété, et l'examen microscopique fassent reconnaître la nature maligne de la néoplasie.

Un cas de ce genre (homme de cinquante-cinq ans), décrit par Schwartze (*Arch. f. Ohr.*, IX), présente un intérêt particulier. A la suite d'une suppuration scarlatineuse de l'oreille moyenne gauche, existant depuis l'enfance, il se produisit une carie du temporal, qui rendit nécessaires l'ouverture et le raclage de l'apophyse mastoïde. Peu de temps après l'opération, des granulations se développèrent au fond du conduit auditif en même temps qu'une tumeur dure devant l'oreille, qui atteignit la grosseur d'un œuf de pigeon. Dans la suite, il y eut infiltration cancéreuse des glandes lymphatiques voisines et de la parotide, ulcération douloureuse et décomposition rapide de la tumeur, avec destruction du pavillon, paralysie faciale, hémorrhagies profuses et mort au bout d'un an. L'autopsie montra un carcinome épithélial étendu du temporal, avec destruction de la cavité tympanique, de la partie pétreuse et de la portion inférieure de l'écaille du temporal. En outre, la destruction cancéreuse s'était étendue aux os voisins du crâne et au sinus transverse, dans lequel il y avait un thrombus allant jusque dans la veine jugulaire.

A ce cas se rattache une observation de Lucae (*Arch. f. Ohr.*, XV), concernant un homme de trente-sept ans, affecté depuis l'enfance d'un écoulement d'oreille, chez qui les excroissances ressemblant à des polypes, enlevées plusieurs fois et récidivant toujours, furent reconnues être un carcinome epithélial. Deux mois après l'enlèvement avec la curette, fait jusqu'à la cavité tympanique atteinte de carie, il se forma, devant et derrière l'oreille, deux tumeurs ulcérées, dont les ouvertures de rupture donnaient passage à l'eau injectée dans le conduit auditif. Des douleurs furieuses, persistantes, une fièvre hectique et le marasme amenèrent l'issue funeste (dix mois après le premier examen). — Résultat de l'autopsie : carcinome épithélial ulcéré du temporal droit, perforation de l'os pétreux vers la cavité crânienne avec carcinome de la dure-mère, méningite purulente et abcès du cerveau. — La description d'un épithélioma observé par moi, issu probablement de l'oreille moyenne et qui *s'étendit au limaçon*, sera donnée plus loin à propos des néoplasies du labyrinthe.

Toynbee décrit cinq cas de cancer de l'oreille moyenne ; mais, d'après le compte rendu de la maladie, on peut se demander si, dans ces cas, la néoplasie provenait de l'oreille moyenne ou d'autres parties du temporal.

Des épithéliomas de l'apophyse mastoïde ont été décrits par Wilde et Roudot (*Ann. des malad. de l'oreille, etc.*, 1875). Dans les deux cas, on voyait sur l'apophyse mastoïde une tumeur douloureuse, ulcérée, s'étendant au conduit auditif externe, qui amena une paralysie faciale par corrosion du canal de Fallope.

Parfois *aussi des néoplasies malignes s'étendent des organes voisins au temporal.* — Knapp (*Zeitschr. f. Ohr.* XI) rend compte d'un cas de *chondrosarcome de la parotide*, qui, malgré l'extirpation faite de bonne heure, atteignit la cavité tympanique et là se développa en un néoplasme colossal, s'étendant à tout l'appareil de transmission du son. Après l'excision répétée des masses du conduit auditif, la néoplasie récidiva toujours de nouveau et la mort survint après six ans de durée de la maladie. — Pomeroy (*Am. Journ. of Otol.*, III) a observé un cas de *myxosarcome intracrânien* provenant de la fosse moyenne et postérieure du crâne, qui, après destruction du rocher, pénétra dans la cavité tympanique et le conduit auditif externe et amena la mort en peu de temps au milieu des symptômes de strabisme convergent, de paralysie des nerfs oculomoteur et facial, de convulsions et de coma. — Dans plusieurs cas

publiés brièvement par TOYNBEE et WILDE, de néoplasies malignes de l'organe auditif, il semble s'agir également de néoplasmes secondaires provenant du pourtour du temporal. D'après SCHWARTZE, les néoplasies secondaires de l'oreille proviendraient le plus souvent de la parotide.

J'ai observé dans trois cas l'extension *du cancer épithélial de la langue et de la mâchoire supérieure à la trompe d'Eustache*. Ils présentaient pendant la vie, du côté affecté, les symptômes d'obstruction de la trompe : membrane tympanique fortement tirée en dedans et surdité grave. Il y avait une fois de forts bruits subjectifs; dans un cas, on put constater une accumulation séreuse dans la caisse du tympan. Le diapason placé sur le crâne fut, d'une façon constante, perçu plus fort du côté atteint.

L'autopsie montra dans tous les cas une extension de la néoplasie de la mâchoire supérieure au fibrocartilage basilaire et au tissu connectif entourant la trompe cartilagineuse. Toute la trompe fut trouvée entourée et comprimée par un tissu infiltré de globules de graisse. Sur les coupes microscopiques, dont je possède un grand nombre de chacun des trois cas, on voit le néoplasme épithélial en forme de cônes et de nids remplis de cellules épithéliales pressées; sur quelques préparations, à l'état de boules cancroïdes pénétrant jusque vers le cartilage de la trompe. Ce dernier n'est lui-même entamé nulle part par la masse cancéreuse. Au contraire, dans la partie membraneuse de la trompe d'Eustache, on trouve des nodules cancéreux disséminés, qui cependant ne vont pas jusqu'à l'épithélium. En outre, les glandes de la muqueuse de la trompe présentent une forte dilatation.

NÉVROSES DE L'APPAREIL DE TRANSMISSION DU SON

1. — OTALGIE

L'*otalgie nerveuse* est due, soit à une affection des nerfs sensitifs de l'oreille externe et moyenne, soit à une maladie des troncs nerveux qui fournissent des rameaux à l'organe auditif. Il n'est pas rare que la douleur d'oreille provienne par irradiation d'autres parties du corps, comme les dents, le larynx.

L'otalgie se présente soit comme *affection localisée de l'oreille*, soit comme *symptôme partiel* d'une *névralgie des nerfs trijumeau* ou *cervico-occipital*. Elle est caractérisée par l'absence complète dans l'oreille de tout phénomène inflammatoire.

La névralgie du *pavillon* est rare et généralement limitée à une place circonscrite. Elle est due, sur la face antérieure, à une affection du trijumeau (nerf auriculo-temporal), sur la face postérieure, à une maladie du plexus nerveux cervical supérieur (nerf grand auriculaire et petit occipital). A côté du point douloureux du pavillon, on en trouve aussi fréquemment un autre sur l'apophyse mastoïde (point mastoïdien de VALLEIX). Un léger contact ou une pression augmente la douleur, mais celle-ci diminue parfois par une compression plus forte.

Dans un cas que j'ai observé, où depuis huit ans il y avait par moments une violente névralgie du pavillon, il se développait pendant l'accès un gonflement de la face postérieure du tragus, sans rougeur de la peau, qui était très douloureux sous un léger contact, mais qui disparaissait sous une forte pression.

L'otalgie du *conduit auditif externe* n'est à regarder comme telle, que lorsque la douleur est localisée dans la partie cartilagineuse; si le siège est

plus profond, dans la partie osseuse, la distinction n'est pas possible entre l'otalgie du conduit auditif et l'otalgie de l'oreille moyenne.

La névralgie du *plexus tympanique*, qui est formé par des rameaux du trijumeau et du glosso-pharyngien, se présente soit comme névrose locale, soit comme symptôme d'une affection de la troisième branche, plus rarement de la deuxième branche de la cinquième paire. Dans le dernier cas l'otalgie est limitée à l'oreille moyenne, tandis que dans l'affection de la troisième branche, l'oreille moyenne et l'oreille externe sont atteintes par la névralgie.

Comme *causes* de l'otalgie on peut citer : un refroidissement, l'anémie, l'hystérie, la périnévrite des troncs nerveux, une pression exercée sur eux dans leur parcours, les tumeurs du cerveau, la carie des os du crâne et des vertèbres cervicales. Parmi les causes les plus fréquentes de l'otalgie, il faut placer la carie des dents et les ulcérations du larynx (GERHARDT) et du pourtour de l'ouverture de la trompe.

Les accès sont caractérisés par des douleurs intenses, perçantes, déchirantes, dans le fond de l'oreille. Ces douleurs durent rarement au delà de quelques heures et reviennent généralement à intervalles irréguliers. Parfois l'otalgie présente une *marche* absolument *typique*.

L'existence de cette forme, connue déjà des vieux auteurs sous le nom d'*otalgie intermittente*, a été confirmée par des observations récentes de VOLTOLINI, WEBER-LIEL et ORNE-GREEN. Ce dernier a vu chez un individu atteint de fièvre intermittente, à chaque accès, en dehors d'une névralgie dans le domaine du trijumeau, la production de symptômes d'une otite moyenne aiguë (otite intermittente), qui disparaissaient en même temps que le paroxysme de la fièvre. L'otalgie intermittente n'est à regarder comme la suite d'une infection de malaria (fièvre intermittente larvée) que si l'on constate en même temps la présence d'une tumeur splénique.

Pendant l'accès otalgique, il survient parfois des sensations subjectives de l'ouïe et de la surdité, non rarement aussi une hyperesthésie de la peau du pavillon et des tempes, qui disparaissent après l'accès. Des bruits violents dans le voisinage du malade augmentent en beaucoup de cas la douleur ; en même temps il y a une hyperesthésie acoustique prononcée.

La *marche* de l'otalgie est aiguë ou chronique. Dans le premier cas, la névrose dure quelques jours ou plusieurs semaines avec des intervalles irréguliers, plus rarement à intervalles réguliers. La marche des névroses chroniques est tout à fait indéterminée ; les accès surviennent souvent à des intervalles de semaines ou de mois et peuvent persister pendant des années. Les otalgies chroniques à marche typique sont rares. Dans un de mes cas, les accès survenaient depuis dix ans régulièrement tous les mois ou tous les deux mois à gauche, et se terminaient après plusieurs heures par un sommeil profond. Pour les otalgies irradiées ou combinées avec une névralgie du trijumeau, la marche dépend de celle de la maladie principale.

Le *diagnostic* de l'otalgie et sa distinction d'une douleur inflammatoire résultent de l'*absence de phénomènes inflammatoires* dans l'organe auditif.

Si l'otalgie est constatée comme telle, on a à rechercher s'il s'agit d'une névrose locale ou d'une otalgie faisant partie des symptômes d'une névralgie du trijumeau ou du cervico-occipital, ou enfin d'une douleur irradiée dans l'oreille. On devra donc d'abord examiner avec soin les dents et, dans le cas où l'on constatera la présence d'une carie, regarder celle-ci comme la cause probable de l'otalgie, si la pression sur la dent malade donne lieu à une vive douleur. Particulièrement chez les enfants, la carie dentaire est la cause la plus fréquente de l'otalgie. S'il y a des symptômes d'une affection du pharynx ou du larynx, il faut rechercher à l'aide du miroir si la douleur de l'oreille ne provient pas d'un ulcère du larynx ou du pharynx.

La dépendance de l'otalgie avec les névralgies des nerfs de la cinquième paire et du plexus cervical se reconnaît à l'examen des points douloureux connus. Dans l'affection du trijumeau, la douleur est constatée soit en tous ces points, soit seulement en quelques-uns d'entre eux. L'otalgie est souvent ici tellement prédominante, que l'on ne reconnaît la présence d'une névrose étendue du trijumeau que par l'exploration des points douloureux.

Le *pronostic* des otalgies est en général favorable pour les cas récents et les formes typiques, même alors que l'affection se présente comme symptôme partiel d'une névralgie du trijumeau. Le pronostic est en outre tout à fait favorable, si l'otalgie provient d'une dent carieuse. Il est au contraire défavorable dans les névralgies de longue durée des nerfs de la cinquième paire, particulièrement si l'on en reconnaît la cause dans une affection cérébrale ou dans une compression des troncs nerveux correspondants non susceptible d'être écartée. Comme circonstances défavorables, il faut encore ajouter : l'anémie et le marasme, la syphilis invétérée et les ulcères tuberculeux du larynx.

Le *traitement* dépend de la cause et de la durée de la maladie. Quand la carie dentaire est la cause reconnue de l'affection, l'extraction immédiate de la dent est indiquée. Dans les otalgies récentes, locales ou combinées avec une névralgie des nerfs de la cinquième paire, on emploiera d'abord, — que les accès soient irréguliers ou typiques, — le *sulfate de quinine* (2 à 3 décig. par dose, trois fois par jour). Dans les formes typiques, on fera prendre la quinine ($^1/_4$ à $^1/_2$ gr. par dose) deux à trois fois en deux ou trois heures avant l'attaque. L'action de la quinine est fréquemment aidée par l'addition de *l'iodure de potassium* (1 de quin. pour 2 d'iod. de pot.).

L'iodure de potassium à fortes doses est particulièrement indiqué si l'on soupçonne la syphilis et quand il y a des contractions simultanées et une légère parésie des muscles de la face, auquel cas la douleur d'oreille doit être attribuée probablement à une inflammation du canal de Fallope. Pendant les accès plus intenses, on est souvent obligé de calmer la douleur en ayant recours à l'emploi interne ou hypodermique de la morphine.

Dans les formes chroniques, le traitement ne donne que rarement des résultats importants ; parfois pourtant, par l'emploi de l'un ou l'autre remède, les accès deviennent plus modérés et plus rares. Les remèdes internes les plus employés sont la quinine, l'iodure de potassium, le fer (en particulier dans l'anémie), l'oxyde de zinc, ce dernier en nature ou sous forme de

pilules de Meglin (oxyde de zinc, racines de valériane, extrait de jusquiame noire, aâ 10,0 ; pour cent pilules ; on va en augmentant d'une à trente puis en diminuant).

Parmi les médicaments externes, les vésicatoires sur l'apophyse mastoïde et les frictions endermiques avec les pommades de morphine ou de vératrine, les emplâtres narcotiques se montrent parfois actifs. Aussi bien dans les formes aiguës opiniâtres que dans les formes chroniques, l'essai du traitement galvanique est indiqué, car il amène fréquemment une grande amélioration, là où tous les autres remèdes ont échoué. D'après Erb, la galvanisation doit se faire en mettant le pôle cuivre à l'oreille et le pôle zinc à la nuque. Les courants faradiques ne sont pas à conseiller, à cause de l'hyperesthésie simultanée fréquente de la peau.

Dans plusieurs cas, où la douleur s'étendait à toute la région de l'oreille et augmentait spécialement par la pression exercée sur la région située entre la branche de la mâchoire inférieure et l'apophyse mastoïde, correspondant au parcours de la trompe cartilagineuse, j'ai observé, à la suite du *massage* répété, une amélioration considérable et même la disparition complète de l'otalgie au bout de quelques jours. J'applique maintenant ce procédé à la place indiquée, également dans les catarrhes de la trompe d'Eustache, naturellement en combinaison avec les douches d'air par mon procédé ou le cathétérisme, et cela avec une utilité évidente.

Parfois dans l'*hémicrânie*, il survient une douleur sourde dans l'oreille et son pourtour, qui est accompagnée d'une hyperhémie et d'une sensation de chaleur et de brûlure sur le pavillon et les tempes. Eulenburg et Möllendorf, qui ont donné à cette forme le nom d'hémicrânie angio ou neuro-paralytique, l'attribuent à une affection du grand sympathique.

L'*anesthésie des nerfs de l'oreille* atteint le plus fréquemment le pavillon, et alors généralement les rameaux du trijumeau de sa surface antérieure. Elle se présente rarement comme affection isolée, mais plus souvent comme symptôme partiel d'une diminution de la sensibilité de la moitié correspondante de la tête, en particulier dans certaines maladies du cerveau.

L'anesthésie du *conduit auditif externe* est peu connue. Par contre il n'est pas rare d'observer, comme je l'ai fait remarquer déjà antérieurement (*Wien. med. Wochenschr.*, 1863), une diminution de la sensibilité de *la muqueuse de l'oreille moyenne*, en particulier dans les affections adhésives chroniques, non accompagnées de sécrétion.

NÉVROSES MOTRICES

Parmi elles on compte :

1° *Les contractions spasmodiques des muscles du pavillon*, qui se présentent le plus souvent comme symptôme partiel de la *crampe mimique de la face* (tic convulsif), plus rarement comme névrose isolée. — Dans un cas observé par Romberg, où la névrose motrice était limitée aux rameaux auriculaires du nerf facial, il se produisait plusieurs fois par jour des contractions des deux pavillons, qui s'élevaient et s'abaissaient pendant cinq à dix minutes. — Qu'à la suite d'injections dans le con-

duit auditif, comme VOLTOLINI l'a observé, des contractions spasmodiques des muscles du pavillon puissent aussi se produire par voie réflexe, c'est ce que je puis confirmer par de nombreuses expériences personnelles.

2° *Des contractions spasmodiques des muscles internes de l'oreille.* Les observations assez rares jusqu'ici (SCHWARTZE, LUCAE, SCHAPPRINGER, BRUNNER et l'AUTEUR) se rappportent à des contractions spasmodiques du muscle tenseur tympanique. Elles se reconnaissent soit à un mouvement nettement visible de la membrane du tympan, soit à l'aide d'un manomètre adapté hermétiquement au conduit auditif, dans lequel le liquide, à chaque contraction du muscle, éprouve une forte oscillation négative. — Les contractions se traduisent subjectivement par un fort craquement, perceptible aussi objectivement, ou par un battement sourd dans l'oreille. L'épreuve de l'ouïe, que j'ai faite dans un cas, montra que, pendant les contractions, la distance de l'audition diminue, que les sons bas sont amortis et deviennent indistincts et que les sons élevés augmentent en hauteur d'environ un quart de ton.

Partant de ce fait, que de fortes contractions du muscle orbiculaire des paupières déterminent aussi des contractions du muscle stapédius (LUCAE), GOTTSTEIN (*Arch. f. Ohr.*, XVI) croit pouvoir admettre, dans un cas observé par lui, comme cause du blépharospasme, dont les accès étaient accompagnés d'un bruissement dans les deux oreilles, une *crampe clonique du muscle stapédius.*

3° *Une crampe clonique des muscles de la trompe d'Eustache.* Elle a été observée jusqu'ici par SCHWARTZE, BRUNNER, TODD et l'AUTEUR dans quelques cas. Dans deux cas de ma pratique, le craquement provoqué par les contractions des muscles de la trompe ressemblait au tic-tac irrégulier d'une montre, entendu de loin, qui persistait aussi pendant le sommeil et ne pouvait être interrompu volontairement. A chaque craquement on pouvait observer une contraction correspondante du voile du palais. Le bruit s'arrêtait si l'on poussait en haut, avec le doigt, le voile du palais. Dans un cas, la guérison fut obtenue par le traitement galvanique.

LESIONS TRAUMATIQUES DE L'APPAREIL DE TRANSMISSION DU SON

Les *lésions du pavillon* se présentent, suivant le mode de violence subie, sous forme de piqûres, fentes, coupures, déchirures et plaies contuses. Leur importance dépend de l'intensité de l'action traumatique et de l'étendue de la blessure. Les meurtrissures superficielles, limitées à la peau guérissent toujours sans laisser de traces visibles, tandis que les lésions profondes, atteignant le périchondre ou le cartilage, comme nous l'avons vu dans l'othématome, ont pour suites de fortes hémorrhagies, l'inflammation et la déformation du pavillon. La marche s'établit le plus favorablement pour les coupures du cartilage, comme il s'en présente souvent dans les batailles, les duels, etc., en tant que, même pour de grandes solutions de continuité (v. TRÖLTSCH, TRAUTMANN), après avoir réuni les bords de l'incision par suture et par un traitement antiseptique, on obtient dans la plupart des cas la guérison par première intention. L'issue est moins favorable pour les déchirures, plaies contuses et morsures [1], car, après la chute par nécrose des parties blessées de la peau, le dépouillement du cartilage peut amener la production d'ulcères, dont la cicatrisation est ordinairement accompagnée du resserrement et de la défor-

[1] D'après E. HOFMANN (*Lehrb. der gerichtl. Med.*, 1881), l'arrachement du pavillon par les dents n'est pas rare dans le Tyrol, car, dans un espace de temps relativement court, il a eu l'occasion d'examiner trois cas de ce genre.

mation du pavillon (KIRCHNER). BURNETT et KNAPP ont vu des cas de division du lobule de l'oreille à la suite de tractions violentes sur les pendants d'oreilles.

Les *blessures du conduit auditif externe* atteignent plus souvent la partie osseuse que la partie cartilagineuse. Les *lésions du conduit auditif cartilagineux* sont limitées à ce dernier ou combinées à des lésions du pavillon. Dans un cas que j'ai observé, à la suite d'une chute, il y eut une fracture de la paroi inférieure du méat cartilagineux, accompagnée d'une forte hémorrhagie de l'oreille ; la guérison eut lieu sans suppuration. Le plus souvent le revêtement de la partie cartilagineuse, rarement le cartilage lui-même est blessé par des tentatives brutales d'extraction de corps étrangers, sans qu'il en résulte des altérations profondes.

Les *blessures du conduit auditif osseux* peuvent se produire par action violente directe ou indirecte. Les blessures directes atteignent seulement le revêtement du méat ou aussi la paroi osseuse. Ici encore viennent en première ligne, comme cause de la blessure, les essais d'extraction forcée de corps étrangers. Puis le conduit auditif est blessé le plus souvent par des objets durs, introduits pour le grattage dans les cas de prurit violent, et cela parfois de cette façon : pendant le grattage, un choc inattendu sur le bras pousse violemment l'instrument contre la paroi du méat. J.-P. CASSELS (*Glasg. med. Journ.*, VIII) parle d'une piqûre, au point de réunion du conduit auditif osseux et du conduit cartilagineux, par un ressort d'acier, qui provoqua non seulement une otite externe traumatique, mais aussi une inflammation de l'apophyse mastoïde. — Des fractures limitées au conduit auditif osseux, à la suite d'une action violente directe, sont très rares.

Les *fractures du conduit auditif* à la suite d'actions violentes *indirectes* sont plus fréquentes. Ou bien ce sont des fissures du crâne dues à un coup, un choc ou une chute, qui se continuent sur les parois du méat, ou bien des blessures produites par un choc violent sur la mâchoire inférieure, dont l'apophyse articulaire est poussée avec une grande force contre la paroi du conduit auditif.

La localisation de la blessure dépend de la place du traumatisme. Quand l'action violente est exercée sur le *sommet du crâne*, il y a généralement une fissure de la *paroi supérieure*, si *l'occiput* est atteint, de la *paroi postérieure du méat*, et, par un choc sur la *mâchoire inférieure*, c'est la *paroi antérieure* qui est blessée. Par action indirecte il se produit non seulement des fissures, mais aussi des fractures comminutives, de telle sorte que des éclats osseux sortent avec le pus du conduit auditif ou en sont extraits. (JAKUBASCH, *Monatschr. f. Ohr.*, 1878 ; TRAUTMANN, *Arch. f. Ohr.*, XV ; KIRCHNER, *Verh. der phys.-med. Ges.* in Würzb. N. F., vol XVI). BURNETT (*Am. Journ. of Otolog.*, II) a vu dans trois cas, à la suite de traumatismes sur la mâchoire inférieure, se produire une carie et nécrose de la paroi antérieure blessée du conduit auditif. KIRCHNER affirme du reste que, par action violente sur la mâchoire inférieure, il peut se produire également, sans fracture de la paroi osseuse du méat, des inflammations du revêtement du conduit auditif et de l'oreille moyenne.

Les issues des fractures du conduit auditif peuvent être la guérison sans difformité consécutive, ou la carie et nécrose de la paroi atteinte, avec exfoliation de séquestres et rétrécissement persistant du méat. Des fissures de la paroi postérieure conduisent à l'inflammation traumatique des cellules mastoïdiennes, qui peut avoir une issue funeste par complication avec une thrombose de sinus. De même, des fissures de la paroi supérieure peuvent amener la mort par méningite, quand la dure-mère est atteinte. Nous allons rapporter ici brièvement un cas intéressant de guérison d'une fissure de la paroi supérieure du méat.

P. E., âgé de vingt-neuf ans, reçut le 24 juillet 1881 un tel coup de bâton sur le *côté gauche du crâne*, qu'il tomba aussitôt sans connaissance. Quand, au bout de douze heures, il revint à lui, il était complètement sourd et l'*hémorrhagie de l'oreille gauche* résultant du traumatisme dura encore quelque jours. Quatorze jours après la blessure, il se produisit à gauche une forte amélioration de l'ouïe, tandis que l'*oreille droite* resta sourde et ne perçut les sons que quelques mois plus tard. A l'exploration faite le 24 novembre de la même année, je trouvai la *membrane tympanique gauche intacte*. Du bord postéro-supérieur de l'anneau tympanique jusqu'à la réunion du conduit auditif osseux avec le conduit cartilagineux, *court un sillon large de* $1^m/^m1/_2$, *allant en s'élargissant un peu en dehors*, qui montre au sondage une profondeur de près de $1^m/^m$. Distance de l'audition : acoumètre = 1/2 m. ; langage = presque normale. — La membrane tympanique droite n'est pas modifiée ; acoumètre = au contact, langage = 1/8 de mètre ; perception du diapason par le crâne plus forte *à gauche*. — Bruits subjectifs seulement à droite, marche incertaine en fermant les yeux.

Ainsi, dans ce cas, le coup sur la région gauche du crâne produisit une fissure de la paroi supérieure gauche du méat, qui guérit sans laisser d'altération avec une dépression de l'os, tandis que *par contrecoup* il y eut un *ébranlement du labyrinthe droit* avec dureté persistante de l'ouïe.

En somme pourtant les fractures du conduit auditif sont rarement limitées à cette partie, mais le plus souvent *combinées avec des fissures de la paroi supérieure et interne de la cavité tympanique, de l'apophyse mastoïde, de la pyramide du rocher et de la base du crâne* [1]. Dans la pupart de ces cas, on trouve la membrane tympanique déchirée et la blessure est accompagnée d'une hémorrhagie profuse (voir pag. 213). Si la fissure s'étend à la capsule labyrinthique ou à la cavité crânienne, il en résulte un écoulement d'oreille séreux, abondant, qui présente les caractères chimiques du liquide cérébro-spinal.

Des blessures compliquées de ce genre amènent généralement la mort par méningite consécutive. Cependant la possibilité de la guérison n'est pas exclue, même dans les cas de symptômes cliniques graves.

Schwartze (*Arch. f. Ohr.*, XVII) décrit un cas de *piqûre* de l'oreille gauche avec une aiguille à tricoter, qui perfora la membrane tympanique et probablement la portion antérieure du toit du tympan et la dure-mère, et dans lequel, sans hémor-

[1] Buck (*Am. Journ. of Otol.*, II) affirme que les fractures du temporal se produisent le plus facilement au point de réunion des parties squameuse, tympanique et pétreuse, comme cela résulte de quatorze cas qu'il a observés.

rhagie, il survint aussitôt après la blessure un écoulement séreux abondant (liquide cérébro-spinal) de l'oreille, qui dura huit jours, au milieu des symptômes de vertige, céphalalgie, délire et fièvre. Malgré le pronostic défavorable, la guérison eut lieu au bout de sept mois, en laissant des bourdonnements permanents, de la surdité et céphalalgie. — KÖRNER (*Arch. f. Ohr.*, XVII) rend compte d'une blessure d'arme à feu, dans laquelle le projectile pénétra dans les parties profondes, en passant juste derrière l'orifice externe de l'oreille, et, après avoir détruit la membrane tympanique, resta fixé à l'entrée de l'antre mastoïdien. Par suite de la fracture de la paroi du labyrinthe, il y eut écoulement du liquide cérébro-spinal au milieu des mêmes symptômes que dans le cas précédent. La guérison eut lieu au bout de cinq semaines, sans que le projectile ait été extrait. — Un cas de fissure de la pyramide, de la paroi supérieure du conduit auditif et de rupture de la membrane tympanique (par choc d'un timon de voiture), avec écoulement du liquide cérébro-spinal et issue en guérison, a été publié par TRAUTMANN (*Arch. f. Ohr.*, XIV).

J.-P. CASSELS (*Glasg. med. Journ.*, VIII) décrit une *blessure de l'apophyse mastoïde*, par action violente directe. Une jeune fille de sept ans fut atteinte d'un coup de sabot de cheval sur le côté droit de la tête, qui lui fit une plaie osseuse de l'apophyse mastoïde, communiquant avec le conduit auditif, d'où sortit un jet de sang de la grosseur du doigt, provenant probablement du sinus latéral blessé. Guérison après exfoliation de plusieurs fragments d'os.

O. WOLF (*Arch. f. Aug. u. Ohr.*, II) rend compte d'un cas intéressant de *blessure de la trompe d'Eustache par une arme à feu*. Le projectile pénétra en-dessous de l'arcade zygomatique, à travers la mâchoire supérieure gauche, dans la trompe d'Eustache et y resta enclavé. Par suite d'une forte hémorrhagie nasale, on dut faire la ligature de la carotide. Il se produisit des symptômes de fermeture de la trompe : traction en dedans de la membrane tympanique, surdité et bruits subjectifs, qui ne furent améliorés que d'une façon passagère par la paracentèse répétée de la membrane du tympan.

Dans un cas que j'ai observé, où le projectile traversa la *parotide, le conduit auditif et l'apophyse mastoïde*, et ressortit sur le segment postérieur de cette dernière, il resta comme résidus de la blessure une *striture de la partie moyenne du méat*, une *fistule salivaire*, débouchant dans le conduit auditif, et une *paralysie du nerf facial*.

Les *fractures du manche du marteau* comptent parmi les blessures plus rares de l'appareil auditif. Elles sont produites par action violente directe sur la membrane tympanique et peuvent guérir, par formation d'un cal, comme dans les cas décrits par MENIÈRE (*Gaz. méd.*, 1856), l'AUTEUR (*Beleuchtungsbild. d. Trommelfells*, pag. 119) et TURNBULL (*The med. and surg. Rep.*, Philadelph., 1879), ou bien les morceaux restent séparés, comme dans un cas observé par WEIR (*Transact. of the Am. otol. Soc.*, 1870) et dans un cas observé par moi, où la fracture avait été produite sept années auparavant par extraction d'un corps étranger. La place de rupture se trouvait au milieu du manche du marteau et le bout inférieur de l'os brisé formait un angle obtus, ouvert en avant, avec la partie supérieure du manche. Dans l'épreuve avec le spéculum de SIEGLE, l'extrémité inférieure de la fracture montrait une grande mobilité, tandis que la partie supérieure du manche du marteau restait immobile. La distance de l'audition pour le langage était descendue à 1/3 de mètre. Depuis l'extraction du corps étranger, le patient est affecté de bégayement.

Aux blessures mécaniques de l'appareil de transmission du son se rattachent les *lésions* du même appareil par des *influences thermiques et chimiques*. Par la pénétration de *liquides brûlants* dans l'oreille, les parois du méat sont bien moins gravement affectées que la membrane tympanique. Dans deux cas décrits par BEZOLD (*Arch. f. Ohr.*, XVIII), à la suite de la suppuration prolongée de l'oreille moyenne, amenée par le contact de l'eau bouillante, il resta une perforation persistante de la membrane du tympan, tandis que les phénomènes inflammatoires dans le conduit auditif externe disparurent au bout de peu de temps. v. TRÖLTSCH (l. c.) a vu, après l'instillation de liquides brûlants dans le méat, se produire une otite externe diffuse,

combinée avec une inflammation de la membrane tympanique. Opitz (*Allg. mil. Ztg.*, 1863) a trouvé chez des recrues des eschares sur les parois du méat, provenant de l'introduction de vapeurs chaudes de cire et de suif grillés.

Wederstrandt (*Am. Journ. of the med. scienc.*, 1852) décrit un cas de brûlure, par versement de plomb fondu dans le conduit auditif, dont les suites furent la surdité et une paralysie faciale.

Que par l'action du *froid*, et en particulier de l'eau froide, il puisse se produire des otites, c'est ce que l'expérience montre suffisamment. Trautmann a pu observer sur des lapins la production d'une otite moyenne perforative par injection d'eau froide.

Parmi les *lésions par des agents chimiques*, on peut citer : les *corrosions* de l'oreille par l'acide azotique (Morrison) et l'acide sulfurique (E. Hofmann et l'Auteur), par des solutions de sesquichlorure de fer (Urbantschitsch), par les alcalis caustiques, le nitrate d'argent, par le chloroforme et l'éther.

Un cas observé par Wreden concerne une femme, à qui on versa dans le nez, pendant qu'elle était sans connaissance, de l'ammoniaque caustique, qui pénétra de là dans l'oreille moyenne par la trompe d'Eustache. Bientôt après, au milieu de fortes douleurs, de bruits subjectifs et surdité, il se produisit un écoulement d'oreille copieux, sanguinolent, plus tard séreux, qui s'arrêta au bout de trois semaines. Comme résidu, Wreden trouva la portion inférieure de la membrane tympanique cicatricielle soudée à la paroi interne de la caisse. — Weintraub a vu chez des recrues la corrosion du conduit auditif cartilagineux par la pierre infernale en substance avec issue en stricture.

Pour ce qui concerne l'*appréciation médico-légale* des lésions de l'appareil de transmission du son, on ne peut pas établir de règles applicables d'une façon générale, car les blessures varient tellement, que c'est à peine si l'on trouve deux cas pareils. Pour apprécier la lésion dans un cas donné, il faudra donc toujours tenir compte du mode de violence employé, de l'étendue de la blessure et surtout de ses suites.

Dans l'appréciation médico-légale des blessures de l'oreille, il faut procéder, d'une manière générale, de la même façon que pour les autres blessures; en particulier, d'après les paragraphes 152 et 150 du Code pénal autrichien, on notera toujours et séparément :

1° Si la blessure a causé une altération de la santé (maladie au sens vulgaire du mot) ou incapacité de travail, et combien de temps ont duré l'une ou l'autre.

2° Si la blessure était *grave* ; on emploiera cette dernière indication si les symptômes cliniques ont été graves ou s'il est resté des suites importantes.

Dans le dernier cas, il faut encore ajouter :

a — Si, dans le cas d'une déformation consécutive, celle-ci doit être considérée comme « permanente » et « frappante » au sens du paragraphe 156 et,

b — Si, quand il est résulté une altération de l'ouïe, celle-ci doit être regardée comme « perte » ou « affaiblissement persistant de l'audition » au sens de la même loi.

Dans l'appréciation des *blessures du pavillon*, on considère surtout les *difformités* qui résultent de la lésion. Des contusions, piqûres, coupures, même de grandes solutions de continuité, qui, comme nous l'avons vu, peuvent guérir par première intention, sont à désigner comme blessures légères, car elles ne laissent pas une grande altération de forme de l'organe. Au contraire, toutes les blessures qui, par suite d'inflammation, destruction, nécrose et exfoliation du cartilage de l'oreille, amènent le resserrement et

la déformation du pavillon, sont à désigner comme graves, déjà à cause de la difformité, et il faut noter en outre si celle-ci est à considérer comme « permanente et frappante » au sens de la loi pénale, car dans ce cas il y a aggravation de la peine.

L'appréciation des *lésions du conduit auditif* varie, suivant que la blessure est limitée au revêtement du méat ou qu'il y a en même temps fracture des parois osseuses. Dans le premier cas, comme l'issue est généralement favorable, la blessure sera déclarée légère. Au contraire, quand il y a fracture de l'os, particulièrement dans le cas de fracture comminutive de la paroi antérieure, et de fissure de la paroi postérieure, par suite de l'inflammation consécutive, amenant la stricture du conduit auditif ou une ostéite mastoïdienne étendue, la blessure doit être désignée comme grave, en tant que, par les complications indiquées, non seulement le blessé est frappé d'une incapacité de travail de plus de vingt jours [1], mais aussi il n'est pas rare qu'il en résulte des altérations permanentes de l'ouïe [2].

Pour apprécier les *blessures de la cavité tympanique* et ces fissures compliquées du temporal où la pyramide, les parois de la caisse et du conduit auditif et la base du crâne sont atteintes par la lésion, *l'époque de l'examen* est d'une importance capitale. Dans les premier jours après la blessure, une appréciation définitive sur sa nature n'est possible que si elle est accompagnée de symptômes si graves d'une lésion simultanée du cerveau, qu'une issue fâcheuse puisse être prévue avec une grande probabilité. Là, au contraire, où il n'y a pas de symptômes d'un danger immédiat pour la vie du malade, l'appréciation (l'appréciation définitive) doit être renvoyée à une époque ultérieure, où l'on pourra être fixé sur l'issue et les suites de la lésion. Ainsi nous avons vu que, d'une part, des blessures du temporal, légères en apparence, peuvent conduire à des altérations permanentes et même à une issue funeste, tandis que, d'autre part, des fractures graves, accompagnées d'hémorrhagies profuses de l'oreille, même d'un écoulement du liquide cérébro-spinal, peuvent guérir. Que l'intervalle de temps, dans lequel les suites de telles blessures, — en supposant qu'elles n'aient pas une issue funeste, — se sont assez développées pour que le processus pathologique puisse être considéré comme arrêté, soit généralement considérable, c'est ce qui ressort suffisamment de l'expérience acquise jusqu'ici. Dans la plupart des cas de ce genre, la blessure est à désigner comme grave, en tant qu'elle crée généralement un empêchement de travail prolongé et laisse un affaiblissement persistant de l'ouïe. De même, ces lésions qui laissent comme résidus une fistule salivaire dans le conduit auditif ou une paralysie du nerf facial sont à indiquer comme graves, à cause de l'altération permanente de la santé, même si elles ne sont accompagnées d'aucun trouble de l'ouïe.

L'appréciation des blessures dues à des actions chimiques et thermiques dépend des suites de l'ulcération produite dans le conduit auditif, de l'éten-

[1] Code pénal autrichien relatif aux crimes, délits et contraventions, 1852, paragraphe 152.

[2] Nous avons parlé déjà pag. 217 de l'appréciation des blessures de la membrane tympanique.

due de la destruction de la membrane tympanique, de la suppuration consécutive de l'oreille moyenne (carie et nécrose du temporal) et du degré d'altération persistante de l'ouïe. Pour le reste, ce qui a été dit d'une façon générale sur l'appréciation des blessures est également vrai ici.

MALADIES D'OREILLE ET ASSURANCES SUR LA VIE

Après l'appréciation médico-légale des blessures de l'appareil de transmission du son, nous allons ajouter ici quelques remarques relatives à *l'assurance sur la vie des personnes atteintes de maladies d'oreilles*. Quoique ce sujet ait été traité déjà par v. Tröltsch, J.-P. Cassels, Hedinger, Urbantschitsch, Trautmann et autres, on n'est pas arrivé encore à s'entendre sur l'espèce de malades que l'on peut admettre à l'assurance sur la vie, sans nuire aux intérêts des compagnies d'assurance, et sur ceux qui sont à exclure. Enfin les avis sur les acceptations conditionnelles, c'est-à-dire avec une prime surélevée, pour certaines formes de maladies d'oreilles, n'ont pas encore été clairement exposés.

Les indications suivantes ne doivent pas être regardées comme définitives sur ce sujet, mais plutôt comme ouvrant la voie à une étude plus complète, appuyée de l'autorité concordante des spécialistes les plus éminents et qui pourrait servir de guide aux compagnies d'assurance pour les contrats à passer avec les personnes atteintes de maladies d'oreilles.

Sont à regarder *comme sans importance au point de vue de l'acceptation à l'assurance sur la vie* les affections suivantes de l'appareil auditif, en tant qu'elles n'ont pas d'influence sur la durée de la vie de la personne à assurer et qu'elles ne renferment aucun danger de développement d'une maladie grave : 1° *toutes les déformations* du pavillon et du conduit auditif externe, y compris l'atrésie congénitale; 2° les diverses *formes d'inflammation du pavillon*, la *furonculose* temporaire du conduit auditif, les formes légères de l'*otite externe diffuse*, les *eczémas* limités au pavillon et au conduit auditif externe et les *exostoses* et *rétrécissements* du méat, quand ils ne sont pas accompagnés de sécrétion purulente; 3° toutes les *maladies de l'oreille moyenne* qui évoluent *sans suppuration* et *sans perforation de la membrane du tympan*, le degré d'altération de l'ouïe et une complication simultanée avec une affection du labyrinthe étant hors de question; 4° toutes les altérations de l'ouïe qui peuvent être attribuées à une *localisation de la maladie dans le labyrinthe*; 5° les *suppurations arrêtées de l'oreille moyenne*, qui ont laissé l'ouverture perforative de la membrane tympanique fermée par une *cicatrice*, que celle-ci soit adhérente ou non à la paroi interne de la caisse du tympan.

Sont à *repousser absolument* tous les individus sur qui l'exploration montre les affections suivantes de l'organe auditif : 1° Les *ulcérations* du pavillon et du conduit auditif externe, qui proviennent de la décomposition d'un épithélioma; 2° le *lupus* de l'oreille externe, en tant que l'expérience montre que les individus atteints de lupus vivent peu de temps; 3° les *rétrécissements et exostoses du conduit auditif externe* accompagnés de sécrétion

purulente; 4° les inflammations purulentes chroniques du conduit auditif externe avec *mise à découvert de ses parois osseuses*; 5° les *suppurations chroniques de l'oreille moyenne* avec perforation de la membrane du tympan, en particulier : *a* — quand il y a *formation de granulations et de polypes dans la cavité tympanique; b* — dans le cas de *desquamation* dans l'oreille (voir pag. 415); *c* — quand il y a des symptômes de *carie du temporal; d* — quand il y a *parésie ou paralysie du nerf facial*; et *e* — quand il s'est formé des *fistules* dans l'apophyse mastoïde; — 6° toutes les affections de l'oreille accompagnées *de vertige et de troubles de l'équilibration*, si ces symptômes ne peuvent être attribués avec certitude à une maladie de l'organe auditif et si la possibilité d'une maladie cérébrale n'est pas absolument exclue.

Une *acceptation conditionnelle*, c'est-à-dire avec prime surélevée, serait admissible pour les individus qui, à la suite d'une suppuration antérieure de l'oreille moyenne, ont conservé *une ouverture perforative persistante* de la membrane tympanique (perforation sèche), parce que, dans de tels cas, la suppuration de l'oreille moyenne récidive plus facilement que là où l'ouverture est fermée par une cicatrice. L'acceptation est rendue plus difficile ici par l'existence simultanée d'un catharre naso-pharyngien chronique ou d'un catarrhe chronique des poumons.

Non complètement à exclure, mais à renvoyer à une époque ultérieure, jusqu'à la disparition complète de l'affection : 1° tous les eczémas aigus et chroniques et les inflammations diffuses du conduit auditif externe, qui s'étendent profondément dans le canal et le rétrécissent; 2° ces *suppurations de l'oreille moyenne*, qui durent seulement depuis quelques semaines ou mois et ne laissent pas prévoir la possibilité d'une guérison; si l'on a affaire à un écoulement d'oreille guérissable, après un traitement rationnel de quelques semaines le résultat favorable se montrera. Mais si l'otorrhée ne cesse pas malgré le traitement approprié, le cas n'est pas acceptable. Les individus renvoyés à une époque ultérieure doivent apporter un certificat du médecin, constatant que la guérison de leur maladie d'oreille date d'au moins trois mois; 3° toutes les affections syphilitiques de l'oreille, en présence d'autres symptômes de la syphilis générale (exanthèmes, ulcères du pharynx, gonflement des glandes) et quand il y a en même temps du vertige et une marche chancelante. Là au contraire où la surdité, à la suite de syphilis, date déjà de plusieurs années et où tous les symptômes de la maladie générale ont disparu, l'acceptation peut avoir lieu sans difficulté, à moins que d'autres circonstances, par exemple le soupçon d'une affection syphilitique du cerveau, ne s'y opposent.

Il résulte de ce qui vient d'être dit, que le médecin de la compagnie d'assurance ne doit exclure que les cas où l'examen de l'oreille à l'aide du miroir montre des altérations grossières du conduit auditif externe et de la membrane tympanique (granulations, polypes, fistules, suppuration de l'oreille moyenne avec perforation de la membrane tympanique, etc.), qu'au contraire tous les individus atteints de maladies d'oreilles, chez qui l'appréciation au point de vue de l'assurance sur la vie dépend d'un examen objectif plus minu-

tieux de l'organe auditif, doivent être soumis au jugement d'un médecin auriste expérimenté.

Aux traités et manuels des maladies d'oreilles précédemment cités, sont à ajouter : Clarence J. Blake : « A form of obstruction of the external auditory canal. » (Extrait des *Archives of clinical surgery*, juin 1877). — Clarence J. Blake : « Living larvæ in the human ear. » (*New-York Archives of Ophthalmology and Otology*, 1872). — James Patterson-Cassels : « Myringomycosis aspergillina. Fungus ear disease. » (Extrait de *Glasg. med. Journ.*, 1875). — Hagen et Hallier : « Ein neuer Ohrpilz. Otomyces Hageni. » — R. Hagen : « Zwei weitere Fälle von Ohrpilzen. » — Hassenstein : « Alkoholbehandlung des Aspergillus glaucus im äusseren Gehörgange. » — Charles H. Burnett : «The growth of the fungus aspergillus in the human ear. » (Extrait de *the Philad. med Times*). — Clarence J. Blake : « Parasitic growths in the external meatus. » — John Roosa : « On the affections of the external auditory canal. » (*The med. record*, n° 143, 1872). — John Roosa : « On bony growths in the meatus auditorius externus. » (Extrait du *New-York med. Journal*, mars 1866). — Alb. Burckhardt Merian : « Ueber Fremdkörper im Ohre ». (*Corresp.-Blatt f. schweiz. Aerzte* n° 20, 1874). — Löwenberg : « Ueber fremde Körper im Ohre und eine sichere und gefahrlose Methode, dieselben zu entfernen. » (Extrait de la *Berl. klin. Wochenschrift*, 1872, n° 9). — Wilh Kirchner : « Ueber Ohrpolypen. » (Dissert. München, 1878). — R. Hagen : « Ueber Ohrpolypen von Dr H. G. Klotz. » (*Prakt. Beitr. z. Ohrenheilkunde*, IV, Leipzig, 1868). — Bonnafont : « Sur deux observations de polypes fibreux du conduit auditif externe. » (Extr. de l'*Union médicale*, 1864). — Jul. Ad. Hessel : « Ueber Ohrpolypen. » (Dissert., Halle, 1869). — Edw. H. Clarke : *Observations on the nature and treatment of Polypes of the ear.* Boston, 1867. — E. Zaufal : « Paukenhöhlenpolyp bei imperforirtem Trommelfelle » (*Prager med. Wochenschrift*, n° 26, 1876). — Adam Politzer : « Operatives Verfahren bei Ohrpolypen ». (*Wien. med. Wochenschr.*, n° 16, 1879). — Oscar Wolf : « Unterbindung der Arteria carotis communis wegen Schussverletzung mit lebensgefährlicher Blutung. » (*Sep.-Abdr. aus dem Arch. für Augen-und Ohrenheilkunde*, IIe vol., IIe partie, 1872). — James Patterson-Cassells : « Ear disease and life assurance. » (Repr. of the *British med. Journal*, 1877) — R. Hagen : *Der seröse Ausfluss aus dem äusseren Ohre nach Kopfverletzungen*. Leipzig, 1866.

MALADIES DE L'APPAREIL DE PERCEPTION DU SON

(MALADIES DE L'OREILLE INTERNE)

I

ANATOMIE DE L'OREILLE INTERNE

L'oreille interne ou l'appareil de perception du son comprend : l'*origine centrale* du nerf auditif, le *tronc* du nerf auditif et ses *ramifications* dans le labyrinthe. D'après le mode ordinaire d'exposition, nous commençons par la description du labyrinthe.

A. — LE LABYRINTHE

consiste en la *capsule osseuse* et le *labyrinthe membraneux* y contenu.

1. — LE LABYRINTHE OSSEUX

se compose du *vestibule*, des *trois canaux semi-circulaires* et du *limaçon*, auxquels il faut joindre le *conduit auditif interne*.



Fig. 235. — Coupe horizontale du rocher d'un nouveau-né (grandeur double).
v, vestibule. — *b*, base du limaçon. — *c*, cupule du limaçon. — *s s'*, coupes du canal demi-circulaire supérieur. — *i*, conduit auditif interne. — *st*, étrier. — *a*, antre mastoïdien.

a. — Le *vestibule* (vestibulum) forme une cavité elliptique, irrégulière, de 4 à 5 m/m de diamètre, dont les parois se continuent sans délimitation précise (fig. 235 *v*). La paroi *latérale* du vestibule, dirigée un peu en bas, est formée en grande partie par

la *fenêtre ovale* fermée par la base de l'étrier. Sur la *paroi moyenne et inférieure* se trouvent deux dépressions séparées par la crête du vestibule, destinées à recevoir le saccule et l'utricule du vestibule : l'une antérieure, la *fossette hémisphérique* ; l'autre postérieure, la *fossette semi-ovoïde*. Sur la paroi *postérieure*, en partie aussi sur la *paroi supérieure et inférieure du vestibule*, se trouvent les *orifices des canaux semi-circulaires*, trois orifices ampullaires plus grands et deux plus petits. Sur la *paroi antéro-inférieure du vestibule* se trouve l'*entrée dans la rampe vestibulaire* du limaçon.

Sur la crête du vestibule, ainsi qu'à la base des deux fossettes, se trouvent ce qu'on appelle les taches criblées, chacune formée d'un certain nombre d'ouvertures, qui sont destinées au passage des faisceaux du rameau vestibulaire. On distingue la *tache criblée supérieure*, qui donne passage aux nerfs de l'*utricule* et des *ampoules des canaux demi-circulaires vertical antérieur* et *horizontal*; la *tache criblée moyenne* pour les faisceaux nerveux du *saccule*, et la *tache criblée inférieure* pour le nerf de l'ampoule du *canal semi-circulaire vertical postérieur*.

b. — *Canaux semi-circulaires* (canales semicirculares).

Les trois canaux semi-circulaires, qui sont situés derrière le vestibule, dans la masse osseuse du rocher, comprennent un angle solide entre leurs plans rectangulaires deux à deux. On distingue le canal semi-circulaire *supérieur*, *postérieur* ou *interne* et *horizontal* ou *externe*. Le *canal semi-circulaire supérieur* (frontal) (fig. 236 *s*) tourne sa convexité vers la face supérieure de la pyramide, où il forme un bombement prononcé dont le point le plus saillant ne correspond pourtant pas exactement à celui du canal semi-circulaire. Le *canal semi-circulaire interne* (sagittal) (*i*) tourne sa convexité en arrière, et son plan est presque parallèle à la paroi postérieure de la pyramide. Le *canal semi-circulaire* externe ou *horizontal* (*h*) tourne sa convexité également en arrière, et sa branche externe forme sur la paroi interne de la cavité tympanique une saillie située derrière le canal de Fallope.

Fig. 236. — Moule du labyrinthe osseux

o, fenêtre ovale. — *r*, fenêtre ronde. — *s*, canal semi-circulaire supérieur. — *a*, son ampoule. — *i*, canal semi-circulaire postérieur. — *a'*, son ampoule. — *h*, canal semi-circulaire horizontal. — *a''*, son ampoule. — *c*, limaçon.

Chacun des trois canaux semi-circulaires commence par une dilatation ellipsoïde de $1\frac{1}{2}$ à 2 m/m de diamètre, qu'on appelle l'*ampoule osseuse du canal semi-circulaire* (*a a' a''*). Les trois canaux semi-circulaires débouchent par deux ouvertures seulement dans le vestibule, car le canal supérieur (*s*) et le canal postérieur (*i*) se réunissent auparavant en un canal commun.

c. — *Limaçon* (cochlea).

Le limaçon (fig. 236 *c*) présente un canal de 28 à 30 m/m de long, se rétrécissant peu à peu vers son extrémité supérieure, enroulé un peu plus de 2 fois $^1/_2$ autour de son axe, et dont la section transversale présente la forme d'une coquille de limaçon. Sur les préparations anatomiques macérées, la cavité du limaçon communique par une large ouverture avec le vestibule, et par la fenêtre ronde avec la caisse du tympan.

Le limaçon avec ses spires superposées est placé dans le rocher, de façon que sa base est dirigée en dedans vers le conduit auditif interne, et sa pointe (cupula) en dehors vers la cavité tympanique.

Sur une coupe verticale du limaçon (fig. 237) on voit, à côté des orifices des spires, l'*axe* (modiolus *m*), qui commence avec une large base au fond du conduit auditif interne et va en s'amincissant peu à peu jusqu'au voisinage du sommet. Il provient d'une substance fondamentale de tissu conjonctif, tandis que la capsule du limaçon est constituée primitivement par le cartilage primordial. Moos et Steinbrügge ont trouvé encore, dans la capsule du limaçon de personnes adultes, des cellules cartilagineuses et j'ai trouvé également des éléments cartilagineux dans les supports trabéculaires, qui relient l'axe avec la capsule du limaçon.

Le noyan (LANGER) du modiolus est traversé, dans la direction de la base au sommet, de nombreux canaux nerveux et vasculaires. Au centre de l'axe, court, de la base à la pointe, le *canal central du modiolus*; sur la face externe, entourant la columelle, le *canal spiral* ou *ganglionnaire* (ROSENTHAL), qui contient le ganglion spiral. Sur la face externe du modiolus s'élève une lame osseuse, dirigée perpendiculairement vers la lumière du canal du limaçon, qui commence entre la fenêtre ronde et l'ouverture vestibulaire du limaçon, s'élève en spirale jusqu'à la cupule et là se termine par une petite pointe recourbée en crochet, l'hamulus; c'est la *lame spirale osseuse*. Elle sert d'attache à la lame spirale membraneuse que nous décrirons plus loin. Ce n'est que par la présence de celle-ci que le canal du limaçon est divisé en deux parties, dont l'une supérieure, rampe du vestibule (scala vestibuli) communique avec le vestibule, tandis que l'autre, inférieure, rampe tympanique (scala tympani), aboutit à la fenêtre ronde, fermée par la membrane tympanique secondaire. Les deux rampes sont reliées à la pointe du limaçon par l'hélicotrème de BRESCHET.



FIG. 237. — Coupe de la capsule osseuse et de l'axe du limaçon avec la lame spirale osseuse. *i*, conduit auditif interne. — *m*, modiolus.

Toutes les cavités du labyrinthe sont revêtues d'une couche de tissu conjonctif entremêlé de fibres élastiques fines.

d. — *Le conduit auditif interne* varie individuellement au point de vue de sa longueur et largeur. Son parcours est fortement dirigé en arrière à partir de l'ouverture (fig. 235 *i*) placée sur la face postérieure de la pyramide. L'extrémité interne est partagée par une crête transversale en une fossette supérieure et une fossette inférieure. Dans la fossette supérieure se trouve en avant l'entrée dans le canal de Fallope, en arrière les ouvertures pour le passage des rameaux vestibulaires. Dans la fossette inférieure (fossa cochleæ, fig. 237) on voit les ouvertures disposées en spirale (tractus spiralis foraminulentus) de la base du limaçon pour l'entrée des faisceaux du rameau cochléaire.

2. — LABYRINTHE MEMBRANEUX

Le labyrinthe membraneux, logé dans la capsule osseuse qui vient d'être décrite, se compose des *petits sacs du vestibule* (saccule et utricule), des trois *canaux semi-circulaires membraneux* et de *la partie membraneuse du limaçon*.

FIG. 238. — Labyrinthe membraneux. *u*, utricule. — *s*, canal semi-circulaire supérieur. — *a*, son ampoule. — *h*, canal semi-circulaire postérieur. — *a'*, son ampoule. — *ho*, canal semi-circulaire horizontal. — *a''*, son ampoule.

a. — PETITS SACS DU VESTIBULE

Des deux petits sacs du vestibule, celui qui communique avec les canaux semi-circulaires (fig. 238 *u*) s'appelle l'*utricule*, celui qui est relié avec le canal du limaçon s'appelle le *saccule*. L'*utricule*, plus grand et de forme plus allongée, est situé dans la fossette semi-ovoïde et communique directement par cinq ouvertures avec les canaux semi-circulaires. Les petits sacs et les canaux semi-circulaires baignés par la périlymphe contiennent ce qu'on appelle l'*endolymphe*. Les parois de l'utricule sont fixées par places à la paroi du vestibule par du tissu conjonctif lâche et ne

sont détachées de la paroi osseuse qu'en bas et vers la base de l'étrier (STEINBRÜGGE). Ici se trouve dans le vestibule un espace un peu plus grand, rempli de périlymphe.

L'utricule est formé d'une substance propre fibrillaire, limitée en dehors par une couche vasculaire de tissu conjonctif, en-dedans par un épithélium pavimenteux anguleux. La paroi interne et supérieure de l'utricule, sur une étendue de 2$^m/^m$, se montre jaune, épaissie et opaque par suite d'un dépôt de concrétions calcaires cristallines (otoconies), c'est la tache acoustique (macula acustica). C'est par là que les branches du rameau nerveux du vestibule se rendent à l'utricule et se relient avec ces *cellules cylindriques ciliées*, qui sont situées sur les places internes en saillie de la tache acoustique.

Le *saccule*, plus petit et de forme plus arrondie, est situé dans la partie antéro-inférieure du vestibule, devant l'entrée dans la rampe vestibulaire du limaçon. Sur sa paroi supérieure se trouve la tache acoustique, tandis que sa paroi antérieure s'effile en un canal membraneux étroit (canalis reuniens), par lequel le saccule communique avec le canal cochléaire du limaçon.

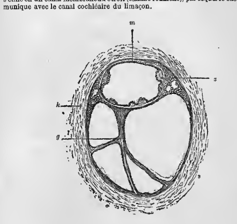


FIG. 239. — Coupe transversale du canal semi-circulaire osseux et membraneux.

k. — canal semi-circulaire osseux. — *m*, place d'adhérence du canal semi-circulaire membraneux. — *z*, saillies en forme de bosses sur la face interne du canal membraneux. — *g*, cordons vasculaires de tissu conjonctif.

b. — CANAUX SEMI-CIRCULAIRES MEMBRANEUX

Leur forme (fig. 238), avec les trois renflements ampullaires à l'origine et les deux ouvertures terminales, correspond complètement à celle des canaux semi-circulaires osseux. Chaque ampoule possède, comme l'utricule, une tache jaune traversée d'otoconies et nettement circonscrite, et du côté interne de la tache une saillie en

forme de crête (crista acustica), qui est couverte par les *cellules auditives* ciliées, en relation avec le nerf acoustique. Cependant le diamètre du canal semi-circulaire membraneux n'est environ, comme on le voit sur la figure 239, que le $^1/_5$ de celui du canal osseux.

Les canaux semi-circulaires membraneux ne flottent pas, comme on l'admettait autrefois, librement dans l'espace rempli de périlymphe des canaux semi-circulaires osseux, mais adhèrent à ces derniers (fig. 239) par une partie de leur paroi et sont par conséquent stationnaires (Kölliker, Rüdinger). De la partie libre du canal membraneux partent de nombreux cordons de tissu connectif vasculaires (*g*) (ligaments), qui aboutissent au périoste du canal osseux. Sur la face interne des canaux semi-circulaires s'élèvent de nombreuses proéminences (*z*) papilliformes, couvertes d'épithélium, qui font défaut sur la portion adhérente (*m*) du canal (Rüdinger). Par là, la surface interne du canal est fortement augmentée. On n'a pas découvert d'éléments nerveux dans les canaux semi-circulaires.

C. — TISSUS MEMBRANEUX ET APPAREIL TERMINAL DU NERF AUDITIF DANS LE LIMAÇON

L'appareil terminal du rameau cochléaire, généralement désigné sous le nom d'organe de Corti, est placé sur la *lame spirale membraneuse*, qui prend naissance sur le bord libre de la lame spirale osseuse (fig. 240, *p*) et s'insère sur le ligament spiral saillant (*l*) de la paroi opposée du limaçon. On distingue trois parties sur la *lame spirale membraneuse:* la partie interne, qui est percée de nombreuses ouvertures pour le passage des fibres du nerf cochléaire (*zona perforata, p*); la partie moyenne, qui porte l'organe de Corti (*zona arcuata*), et la partie externe finement striée (*zona pectinata*).

Nous avons vu, que le canal du limaçon est partagé par la lame spirale en rampe du vestibule et rampe tympanique. La rampe du vestibule est encore divisée, par la *membrane de* Reisner (*R*), allant obliquement de la face supérieure de la lame spirale osseuse à la paroi externe du limaçon, en deux parties, dont l'une, comprise entre la membrane basilaire, la paroi externe du limaçon et la membrane de Reisner, s'appelle *le canal ou conduit cochléaire* (*Cc*). Ce canal, revêtu d'épithélium et contenant l'appareil terminal proprement dit, communique par le *canalis reuniens* avec le saccule et se termine en cul-de-sac au sommet du limaçon.

La situation de l'organe de Corti se voit le mieux sur une vue de profil d'un grand nombre de coupes microscopiques verticales. Nous voyons (fig. 240), sur des coupes de ce genre, à la surface supérieure de la partie externe de la lame spirale osseuse, une protubérance *H* (*crista spiralis*, Huschke) en forme de crête de coq, résultant de l'épaississement du périoste, avec un rebord dentelé. Elle recouvre un canal à marche spirale (sillon spiral interne), qui est revêtu d'un épithélium cubique (*k*).

En dehors du sillon spiral se trouve l'organe de Corti proprement dit. Celui-ci est formé : d'une couche *interne* (*C*) et d'une couche *externe* (*C'*) de *piliers* ou articles élastiques (fibres de Corti), dont les extrémités inférieures reposent sur la membrane basilaire, tandis que leurs extrémités supérieures s'unissent pour former une sorte d'articulation. Les deux rangées de piliers forment les *arcs de Corti*. Dans les angles inférieurs formés par les piliers et la lame basilaire se trouvent deux rangées de cellules à noyau arrondies (*cellules basilaires*).

Les articles de la rangée externe porteut à leur extrémité supérieure des prolongements plats, dirigés en dehors, auxquels est fixée une membrane réticulée, *la lame réticulaire*. Celle-ci recouvre la rangée externe des fibres de Corti et les *cellules* dites *de Corti* ou cellules ciliées externes. Ces cellules (*Z*), disposées chez l'homme sur quatre ou cinq rangs à la suite l'un de l'autre (Gottstein) et reliées avec les fibres terminales du nerf acoustique par de petits prolongements nerveux, sont fixées par leurs extrémités inférieures allant en s'amincissant (prolongement basilaire de Gottstein) à la membrane basilaire, tandis que leurs extrémités supérieures plus larges et munies de *cils acoustiques* s'avancent à travers les ouvertures de la lame réticulaire. Une rangée de cellules ciliées internes (*a h*) se trouve devant le sillon spiral interne

immédiatement en avant du pilier interne de Corti. Aux cellules de Corti sont reliées *les cellules de Deiter* (*D*) dont l'extrémité la plus large est dirigée en bas. A l'extérieur de la dernière rangée des cellules de Corti se trouvent les *cellules de soutien de Hensen*, qui se continuent avec l'épithélium de la paroi externe du conduit cochléaire par des cellules de transition, les cellules de Claudius (*Cl*).

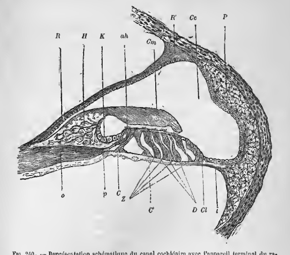


Fig. 240. — Représentation schématique du canal cochléaire avec l'appareil terminal du rameau cochléaire.

o, lame spirale osseuse avec le faisceau nerveux du rameau cochléaire. — *p l*, lame spirale membraneuse. — *R R'*, membrane de Reisner. — *Cc*, canal cochléaire. — *H*, dent de Huschke. Crête spirale. — *C*, pilier interne de Corti. — *C'*, pilier externe de Corti. — *Z*, cellules de Corti. — *D*, cellules de Deiters. — *ah*, cellules ciliées internes. — *K*, cellules du sillon spiral interne. — *Cl*, cellules de Claudius. — *Cm*, membrane de Corti. — *P*, ligament spiral accessoire.

L'organe de Corti est recouvert par la *membrane* résistante, striée *de Corti* (*Cm*). Celle-ci commence à côté de la membrane de Reisner, devant le renflement de Huschke et se termine, d'après l'opinion générale, à la limite externe des cellules de Corti, tandis que, d'après Henle et Löwenberg, elle s'insérerait au ligament spiral accessoire (*P*) de la paroi externe du conduit cochléaire.

Aqueducs du vestibule et du limaçon. — L'*aqueduc du vestibule* sort de l'utricule, sous forme d'un petit tube membraneux, étroit, dans le voisinage immédiat de l'embouchure des conduits semi-circulaires supérieur et postérieur, puis traverse un canalicule osseux étroit et va jusqu'à la paroi postérieure de la pyramide, où il débouche

dans un cul-de-sac spacieux, couvert par la dure-mère, qui communique avec les espaces du labyrinthe renfermant l'endolymphe (ZUCKERKANDL, WEBER-LYELL).

L'aqueduc du limaçon sort de la rampe tympanique, dans le voisinage de la fenêtre ronde, et débouche dans l'ouverture de la cavité crânienne qui se trouve dans le voisinage de l'arête inférieure de la pyramide Il établit la communication directe de l'espace arachnoïdien avec la périlymphe du labyrinthe.

VAISSEAUX SANGUINS DU LABYRINTHE

Les *vaisseaux artériels du labyrinthe* naissent de l'artère auditive interne (*art. acust. central. Sapolini*), provenant elle-même de l'artère basilaire et pénétrant avec le nerf acoustique dans le conduit auditif interne. Un de ses rameaux se rend dans le vestibule, se distribue dans son revêtement et dans celui des canaux semi-circulaires membraneux et envoie des rameaux plus petits au saccule, à l'utricule et aux ampoules, et un vaisseau sinueux le long de la concavité des conduits semi-circulaires membraneux. Une autre branche de l'artère auditive (l'artère cochléaire) envoie des vaisseaux dans le modiolus et dans la lame spirale osseuse au revêtement de la paroi du limaçon. Un de ses rameaux court en spirale dans le canal spiral du limaçon et distribue des ramifications capillaires dans le conduit cochléaire.

Veines du labyrinthe. —Les veines du vestibule et des conduits semi-circulaires se réunissent dans la veine de l'aqueduc du vestibule, qui débouche dans le sinus pétreux. Les veines du limaçon aboutissent dans la veine jugulaire par l'intermédiaire de la veine de l'aqueduc du limaçon. Les anastomoses des vaisseaux du labyrinthe avec ceux de la caisse du tympan se font, comme je l'ai montré le premier (voir pag. 45), par les vaisseaux osseux qui courent dans la paroi externe du labyrinthe.

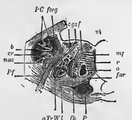


Fig 241. — Section du pont de Varole de l'homme au bord supérieur du nerf acoustique.
P C, pédoncule du cervelet. — *fceg*, funiculus cuneatus et gracilis. — *gz*, noyau acoustique interne. — *c*, racine du nerf auditif sortant du noyau acoustique interne. — *nac*, nerf acoustique. — *f*, nerf facial. — *v* 4, quatrième ventricule. — *mf*, champ moteur de la moelle allongée. — *r*, raphé de la moelle allongée. — *o*, olive supérieure. — *far*, fibræ arcuatæ. — *P*, pyramides. — *fk*, noyau du nerf facial. — *l*, espace vide entre le pont de Varole et la moelle allongée. — *aTrW*, racine ascendante du trijumeau. — *P f*, fibres tranversales du pont de Varole.

B. — NERF AUDITIF

a. TRAJET CENTRAL DU NERF AUDITIF

Le parcours central du nerf acoustique, malgré les travaux intéressants de STILLING, SCHRÖDER V. D. KOLK, L. CLARKE, O. DEITERS, MEYNERT, HUGUENIN et C. ROLLER, n'est pas encore établi d'une manière précise.

Si l'on prépare, d'après les indications d'HUGUENIN, une coupe du pont de Varole d'un cerveau humain juste au bord supérieur du nerf acoustique, on obtient avec un faible grossissement une image telle que celle représentée dans la fig. 241. Nous voyons en-dedans des deux portions du pédoncule du cervelet (*PC*) un cordon nerveux (*nac*) traversant toute la coupe du cerveau, c'est le *nerf auditif*. Il se divise a son extrémité supérieure, là où il rencontre le quatrième ventricule (*v 4*), en deux parties, une externe (*b*) et une interne (*c*). Les fibres de la partie externe (*b*) se terminent dans des groupes de cellules ganglionnaires répandues dans le *funiculus cuneatus et gracilis* (*fceg*) et que l'on désigne sous le nom de *noyau acoustique externe*. Il renferme un très grand nombre de cellules ganglionnaires. La partie interne des fibres du nerf acoustique (*c*) se relie aux groupes de cellules ganglionnaires qui sont situés à la base du quatrième ventricule et qui forment ce qu'on appelle le *noyau acoustique interne* (*gs*).

Sur quelques sections faites plus profondément vers la moelle épinière, on obtient l'image représentée fig. 242. Ici nous voyons se présenter, au bord externe du nerf acoustique, une nouvelle formation, qui s'appuie en partie sur le nerf auditif, en partie sur le bord inférieur du corps restiforme (*cr*). Elle consiste en un groupe de grandes cellules ganglionnaires, avec de rares prolongements, que l'on désigne sous le nom de *noyau acoustique antérieur* (*va*).

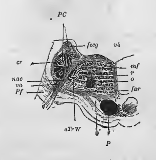


FIG. 242. — Coupe du pont de Varole faite un peu plus bas que celle de la fig. 241. *va*, noyau acoustique antérieur. — *nac* nerf acoustique. — *cr* corps restiforme. — Les autres indications comme dans la figure 241.

Sur des coupes faites encore plus bas, à travers la moelle allongée, à la hauteur de la périphérie inférieure du nerf acoustique (fig. 243), on trouve encore une nouvelle formation, qui couvre le noyau acoustique antérieur et porte le nom de « stries médullaires (*stm*) ou stries acoustiques ». Après avoir recouvert en dehors le noyau acoustique antérieur, elles se dirigent en haut en contournant le pédoncule du cervelet et, après avoir traversé le sinus rhomboïdal, comme stries acoustiques proprement dites, pénètrent directement dans le raphé ou se terminent en dehors de ce dernier.

Comme fibres-racines le nerf acoustique compte : 1° les stries médullaires ; 2° le nerf intermédiaire de Wrisberg ; 3° le nerf acoustique proprement dit.

Sur les relations de ces trois racines et des trois noyaux du nerf auditif, entre eux et avec le reste du cerveau, voici les indications que l'on trouve dans les auteurs cités :

1° Les stries médullaires courent au bord externe de la moelle allongée autour du noyau acoustique antérieur et du pédoncule cérébelleux, atteignent le sinus rhomboïdal qu'elles traversent transversalement, pour pénétrer dans le parenchyme de la moelle allongée au voisinage du raphé. Là elles franchissent la ligne médiane pour se réunir, d'après MEYNERT, avec les fibres arquées du côté opposé. Les stries médullaires mettent donc en relation le nerf auditif d'un côté et le cervelet de l'autre côté.

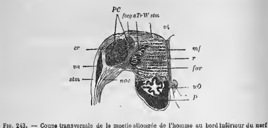


FIG. 243. — Coupe transversale de la moelle allongée de l'homme au bord inférieur du nerf auditif.
stm, stries médullaires. — *uO*, olive inférieure.

2° Le nerf intermédiaire de Wrisberg arrive à la moelle allongée sur le côté externe du nerf auditif et se perd dans le noyau acoustique antérieur; ses relations ultérieures sont inconnues.

3° La grande racine du nerf acoustique se partage en cinq subdivisions qui sont: *a*, le faisceau sortant du corps restiforme; *b*, le faisceau sortant du noyau acoustique externe et *c*, la racine qui provient de ce qu'on appelle le noyau acoustique interne; *d* et *e*, racines de l'un des nerfs auditifs qui se rendent dans le noyau acoustique externe de l'autre côté et que MEYNERT distingue en fibres hautes et fibres basses [1].

b. — TRONC DU NERF AUDITIF ET SES RAMIFICATIONS DANS LE LABYRINTHE

Le nerf auditif va de la moelle allongée avec le nerf facial dans le conduit auditif interne, et se divise au fond de ce dernier en deux branches: le *rameau vestibulaire* qui pénètre dans le vestibule et envoie des branches à l'utricule et aux ampoules des canaux semi-circulaires, et le *rameau cochléaire* dont les faisceaux entrent dans le limaçon. Une petite branche de celui-ci va servir le saccule et l'ampoule du canal semi-circulaire postérieur (RETZIUS). Dans les racines et le tronc du nerf auditif se trouvent dispersées de nombreuses cellules ganglionnaires.

Le nerf auditif, d'après les recherches d'ARNOLD, est relié par des filets nerveux délicats avec le nerf intermédiaire de Wrisberg (treizième nerf de SAPOLINI) et avec le nerf facial. Au point de réunion entre le facial et le *rameau vestibulaire* se trouve un renflement gris-rougeâtre, renfermant de nombreuses cellules ganglionnaires, l'*intumescentia ganglioform.* de SCARPA.

[1] C. ROLLER décrit une racine du nerf acoustique ascendante, médiane, située à côté du corps restiforme, qui monte de la moelle allongée et se joint à la racine du nerf acoustique à sa sortie de la moelle allongée. D'après ROLLER, la racine acoustique externe tire ses fibres du *funiculus cuneatus*.

Ramifications du nerf auditif dans le limaçon. — Les faisceaux du rameau cochléaire pénètrent par les ouvertures du *tractus spiralis foraminosus* et se rendent en partie directement à la première spire du limaçon, en partie dans les canaux nerveux du modiolus et de là à la lame spirale osseuse. Entre les faisceaux fibreux de la columelle et la lame spirale, à la périphérie du modiolus, est intercalée une couche ganglionnaire puissante (*zona ganglionaris*), qui est placée dans le canal de Rosenthal (fig. 244) à bords bien marqués et à section ovale. Dans la partie infé-

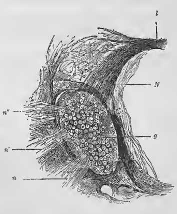


Fig 244. — Coupe transversale du canal de Rosenthal et du ganglion spiral. *g*, cellules ganglionnaires du ganglion spiral situées dans le canal de Rosenthal. — *n n' n''*, trois faisceaux nerveux séparés du rameau cohléaire entrant dans le ganglion spiral. — *N*, faisceau nerveux sortant au pôle supérieur du ganglion spiral. — *l*, son entrée dans la lame spirale osseuse. D'après une préparation de ma collection.

rieure de cette couche ganglionnaire arrivent en plusieurs places les faisceaux nerveux *n n' n''*, qui, après être entrés en relations nombreuses avec les cellules ganglionnaires, arrivent à l'extrémité supérieure du canal de Rosenthal, où ils pénètrent dans la lame spirale.

Dans la lame spirale, les faisceaux nerveux, reliés par de nombreuses anastomoses transversales et formant un plexus, courent avec leurs fibres sans moelle entre les deux lamelles osseuses jusqu'à la bandelette perforée de la face inférieure de la membrane basilaire, passent de là par les nombreuses ouvertures de la surface supérieure de cette dernière dans le conduit cochléaire et, d'après les recherches de Waldeyer et Gottstein, se divisant en de nombreuses fibres terminales, très fines, renflées par places, entrent en relation avec les cellules ciliées internes (fibres radiaires internes de Waldeyer) et par les ouvertures de l'arc de Corti avec les cellules de Corti ou cellules ciliées externes (fibres radiaires externes de Gottstein).

REMARQUES PHYSIOLOGIQUES

La transmission du son de la membrane du tympan au labyrinthe se fait principalement par la base de l'étrier; les ondes sonores propagées en même temps de la membrane tympanique à l'air de la caisse, et de celui-ci à la membrane de la fenêtre ronde et au limaçon, ont une importance physiologique de second ordre par rapport a celles qui sont transmises au labyrinthe par la chaîne des osselets de l'ouïe.

Par le transport des ondes sonores au liquide du labyrinthe, il n'y a qu'un *déplacement minime* de l'humeur de Cotugno. Ce déplacement, d'après les expériences de BURNETT et BUCK, est beaucoup plus considérable pour les sons bas que pour les sons élevés, qui déterminent dans le liquide labyrinthique un mouvement à peine appréciable.

Avec le mouvement en dedans de la base de l'étrier pendant la phase positive de l'onde sonore, le liquide labyrinthique cède surtout vers la fenêtre ronde. En outre la membrane basilaire du limaçon, à cause de la résistance à la pointe du limaçon, est un peu bombée et tendue vers la rampe vestibulaire (HELMHOLTZ). Qu'en même temps il y ait déplacement du liquide, par les vibrations sonores, dans les deux aqueducs du labyrinthe, comme l'admet HENSEN, c'est, à mon avis, bien peu probable, à cause du peu de largeur des aqueducs et de la forte résistance dans la cavité crânienne.

Les fonctions des diverses parties du labyrinthe n'ont pas encore été découvertes jusqu'ici; cependant les travaux d'HELMHOLTZ, HENSEN, RANKE, HASSE, EXNER, et autres constituent un progrès important dans cette direction.

Pour ce qui concerne la *fonction des petits sacs du vestibule*, on admettait qu'ils servent surtout à la perception des *bruits*, tandis que l'appareil du limaçon aurait servi à percevoir les *sons*. Cette hypothèse est contredite par les résultats des recherches expérimentales relatives aux vibrations des appendices des nerfs dans le labyrinthe. RANKE, en examinant au microscope des hétéropodes vivants, a vu les cils auditifs de l'appareil acoustique vibrer vivement pendant l'action du son et se mouvoir vers les otolithes qui se trouvent dans la vésicule auditive. HENSEN, dans ses expériences sur les crustacés, a observé que, par l'action des sons, un certain nombre de cils ne sont mis en vibrations que par certains sons. Ces expériences sembleraient indiquer que nous pouvons percevoir non seulement des bruits, mais aussi, dans une mesure limitée, des sons par *l'appareil terminal de la tache acoustique et de la crête acoustique du saccule, de l'utricule et des ampoules*, qui peut être regardé comme l'analogue des organes munis de cils auditifs dans les classes d'animaux inférieures.

La fonction des *otolithes* consisterait à amortir le son.

La *signification physiologique des canaux semi-circulaires* n'est pas encore déterminée, malgré les nombreuses recherches expérimentales sur ce sujet. En particulier la question de leurs rapports avec la fonction auditive est toujours encore l'objet de la controverse. Tandis qu'auparavant l'angle solide formé par les canaux semi-circulaires, perpendiculaires l'un sur l'autre, était supposé l'organe de la faculté qu'a l'oreille d'apprécier la direction des sons, aujourd'hui un certain nombre de physiologistes refusent au système des canaux semi-circulaires toute signification fonctionnelle pour la perception du son et le regardent comme un organe pour les mouvements coordonnés.

L'expérience fondamentale, sur laquelle se base cette dernière opinion, a été faite par FLOURENS. Il a observé, après avoir fait la section des canaux semi-circulaires sur des pigeons et des lapins, de grandes altérations dans les mouvements, qui l'ont conduit à regarder les conduits semi-circulaires comme un organe central des mouvements coordonnés. Il résulte en particulier de ses expériences, ainsi que des expériences postérieures d'autres expérimentateurs, que, par une section du canal semi-circulaire horizontal, on observe des mouvements latéraux de la tête accom-

pagnés de nystagmus et une rotation du corps autour de l'axe vertical ; par une blessure du canal semi-circulaire postérieur, des mouvements pendulaires de la tête en avant et en arrière et la chute du corps en arrière; enfin par une blessure du canal semi-circulaire supérieur, l'animal tombe en avant.

Malgré les nombreuses expériences de contrôle, les opinions sur la signification des symptômes qui suivent une lésion des conduits semi-circulaires sont très divergentes.

Tandis que GOLTZ, MACH, CURSCHMANN, SPAMER, BREUER, CRUM-BROWN regardent les conduits semi-circulaires comme l'organe du sens du maintien de l'équilibre, et CYON comme l'organe du sens de l'espace, LÖWENBERG admet, comme cause des symptômes indiqués, un transport réflexe de l'irritation produite par la lésion aux nerfs moteurs du thalamus optique. Les indications de A. BÖTTCHER, A. TOMASZEWICZ et BAGINSKY, qui font dériver tous les troubles observés dans les blessures des canaux semi-circulaires d'une lésion simultanée du cervelet, sont en opposition directe avec l'opinion de ces auteurs. Ces indications sont à leur tour repoussées par MOOS (*Mening. cerebrospin. epid.*, 1881) sur la base de nombreuses observations de malades. Il se range à l'avis de LUSSANA et BERTHOLD, d'après qui *les troubles de coordination provoqués par une lésion des canaux semi-circulaires sont dus à une propagation réflexe des nerfs des ampoules excités au cervelet*, et admet par conséquent, comme STEFANI et WEISS, qu'il y a une *connexion physiologique entre les nerfs des ampoules et du vestibule* et certaines *parties du cervelet*. Cette opinion est appuyée par les résultats d'expériences faites en irritant ou détruisant les lobes latéraux du cervelet, la portion postérieure du lobe cérébelleux et la portion antérieure du vermis supérieur ; on obtient ainsi respectivement les mêmes phénomènes que par la lésion du canal demi-circulaire *horizontal, postérieur* et *supérieur*. — HOOYAS (*Archiv. de Pflüger*, vol. XXXVI) admet que les terminaisons du nerf acoustique dans le vestibule sont des appareils terminaux spéciaux, qui régularisent, suivant la position de la tête et du corps, les mouvements *des yeux* et probablement aussi ceux de tous les muscles importants pour le maintien de l'équilibre.

Que ces symptômes soient provoqués par une *irritation* des nerfs des ampoules et non par leur *destruction*, c'est ce que semblent indiquer l'expérience de LUSSANA, qui, après avoir *coupé les conduits semi-circulaires* avec précaution *sans exciter en même temps les nerfs des ampoules et du vestibule*, et aussi en *détruisant tout le labyrinthe*, n'a *pas* observé de *troubles de coordination*, puis les expériences de BROWN-SÉQUARD et SCHIFF, qui ont vu se produire les symptômes connus par l'*excitation* du nerf acoustique après une lésion des canaux semi-circulaires, tandis que les mêmes phénomènes étaient absents si l'on faisait la *section* du nerf auditif.

Sur la *fonction du limaçon* et des diverses parties de l'appareil terminal compliqué, il n'y a que des hypothèses. HELMHOLTZ est d'avis que le limaçon joue un rôle plus élevé que l'appareil du vestibule et des canaux semi-circulaires et qu'il a pour fonction l'*analyse des sons*. Mais on ne sait pas quelle partie de l'organe de Corti correspond, au point de vue fonctionnel, à la couche des bâtonnets de la rétine. L'ancienne opinion d'HELMHOLTZ, que les piliers de Corti sont à considérer comme l'appareil terminal du nerf acoustique, a été abandonnée par lui-même, après avoir été contredite par les recherches ultérieures. Ainsi HASSE a constaté chez les oiseaux, qui possèdent évidemment une faculté de perception des sons musicaux et du langage, l'absence des piliers de Corti et le développement des *cellules de Corti*. Ces cellules portant des cils auditifs à leur extrémité supérieure (cellules ciliées externes et internes), dont le nombre est estimé par WALDEYER à environ deux mille, sont maintenant généralement regardées comme l'appareil terminal proprement dit du limaçon, depuis que WALDEYER et GOTTSTEIN ont montré la *relation directe* de ces tissus avec les fibres terminales du rameau cochléaire.

D'après HENSEN, la membrane basilaire est la partie spéciale du limaçon, d'où les vibrations du liquide labyrintbique sont transmises aux cellules de Corti. Il base cette opinion sur le fait constaté par lui et par HASSE, que la largeur de la membrane basilaire n'est pas la même partout, mais qu'elle va en augmentant de la spire inférieure au sommet du limaçon. D'après HELMHOLTZ, qui confirme cette in-

dication, la membrane basilaire constituerait un système de cordes correspondant aux stries, dont un certain nombre seulement vibreraient d'accord avec chaque son. La perception des notes élevées se ferait ainsi par les portions inférieures de la membrane basilaire, celle des notes basses par les parties supérieures, ce que semblerait indiquer aussi l'observation de Moos, dont nous parlerons plus loin, au sujet de l'atrophie du nerf acoustique dans la première spire du limaçon. La vibration simultanée d'un groupe de fibres ne doit pas cependant être regardée comme isolée et nettement limitée. D'après le fait constaté par HELMHOLTZ, que la perception des sons de hauteur croissante a lieu en progressant d'une manière continue, et non par degrés successifs, il est plus probable qu'à chaque vibration simultanée d'un certain groupe de fibres, les fibres voisines entrent elles-mêmes aussi légèrement en vibration.

Enfin il y aurait encore à noter quelques particularités physiologiques de l'appareil acoustique terminal.

Des bruits aussi bien que des sons peuvent provoquer des *perceptions auditives secondaires*, c'est-à-dire des perceptions sonores qui persistent un peu de temps après l'action de la source objective du son. PREYER a remarqué des sensations secondaires particulières après l'action prolongée d'un son, en particulier la perception nettement persistante de vibrations. Tandis que FECHNER regarde les sensations secondaires comme des *images de la mémoire*, URBANTSCHITSCH les appelle *images secondaires positives*, analogues aux images secondaires de l'œil. Ce dernier a observé, dans ses expériences avec des diapasons à notes basses et élevées, des sensations secondaires nettes, particulièrement sur les jeunes individus, presque jamais sur des personnes au-dessus de trente ans. L'intensité de la perception secondaire, qui se produit dix à vingt secondes après l'extinction du son objectif et qui dure parfois une demi-minute à une minute, est toujours plus faible que celle du son objectif. En admettant qu'il s'agisse ici d'une image secondaire positive, il reste inexpliqué qu'elle ne puisse être constatée, comme je m'en suis convaincu, que sur un petit nombre d'individus ayant les oreilles saines.

L'énergie de la perception du nerf auditif, comme DOVE l'a montré le premier, diminue après une courte action du son; il survient, selon l'expression de DOVE, une *fatigue* de l'oreille. URBANTSCHITSCH, dans les expériences qu'il a faites à ce sujet, a trouvé que la diminution de la perception a lieu surtout pour les sons et groupes de sons que l'on a fait agir sur l'oreille, mais que, immédiatement après, d'autres sons sont perçus sans affaiblissement.

Si un son est conduit en même temps aux deux oreilles par un tube à deux branches, la perception (image acoustique) est située, d'après PURKYNJE et TOMPSON, *au milieu de l'occiput*. Les recherches ultérieures sont loin de confirmer cette indication, puisque PLUMENDON place le lieu de la perception dans la région frontale. URBANTSCHITSCH, qui a introduit pour cette perception le terme de « champ auditif subjectif », a trouvé que la perception est située aussi parfois dans la région naso-pharyngienne et que la place du champ auditif subjectif non seulement varie diversement avec des personnes différentes et des sons divers, mais qu'aussi sur le même individu on observe de fortes *déviations latérales*, par suite de modifications subjectives dans l'intensité des perceptions acoustiques.

Quant aux indications d'URBANTSCHITSCH (*Arch. de Pflüger*, vol. XXV) sur *les limites de la perception suivant que la source sonore s'approche ou s'éloigne*, je dois remarquer que j'ai déjà appelé l'attention sur cette particularité de l'appareil auditif et nous renvoyons aux indications données à ce sujet pag. 153 de ce livre.

On ne sait que peu de chose sur la *signification physiologique* des divers *noyaux* et *racines* du *nerf acoustique*, et nous ne nous étendrons pas davantage sur les diverses hypothèses que l'on a déduites de certains phénomènes réflexes provenant du nerf acoustique, puis de ce fait, que le nerf du vestibule et le nerf du limaçon, chez le mouton et le cheval, sortent de la moelle allongée par des racines séparées (HORBACZEWSKI).

Une hypothèse beaucoup plus intéressante, déduite récemment d'observations cliniques et de recherches expérimentales (MUNK, FERRIER), est celle de l'exis-

tence d'un *centre sensoriel du nerf acoustique dans le lobe temporal du cerveau*, en une place par conséquent dont on ne connait pas encore les relations anatomiques avec lesdits noyaux et racines du nerf acoustique. FERRIER (*les fonctions du cerveau*, traduit en allemand par le Prof. OBERSTEINER, 1879) a vu, par l'excitation électrique de la circonvolution temporale supérieure du cerveau mis à nu de chats, chiens et singes, une élévation brusque du pavillon du côté opposé et, par la destruction du lobe temporal, la surdité de l'oreille située de l'autre côté. MUNK, en faisant la vivisection sur des chiens (Académie des sciences de Berlin, 1881), est arrivé au même résultat, qui indique un croisement des *fibres du nerf auditif dans le cerveau*. D'après MUNK, si on enlève la partie du lobe temporal désignés sous le nom de « sphère auditive » et si en même temps on détruit l'organe auditif du même côté, l'animal devient complètement sourd et au bout de peu de temps également muet (?). MUNK croit en outre pouvoir admettre, en se basant sur une série d'expériences, que la *partie postérieure* de la sphère auditive sert à la perception des *sons bas*, la *partie antérieure* située dans le voisinage de la fosse de Sylvius, au contraire, à la perception des *sons élevés*. Qu'à la surface supérieure des hémisphères cérébraux il n'y ait aucun centre en relation directe avec le nerf acoustique, c'est ce qui résulte des expériences de GOLTZ, qui n'a observé aucune altération de l'ouïe à la suite de la destruction de l'écorce.

II

MALADIES DU LABYRINTHE, DU NERF AUDITIF ET DE LA PARTIE CENTRALE DE CE NERF

INTRODUCTION

Les grands progrès de la pathologie de l'oreille externe et de l'oreille moyenne dans les dernières périodes décennales ne peuvent pas être signalés au même degré dans la pathologie de l'oreille interne. Nous devons, au contraire, avouer que nous en sommes toujours encore aux premiers débuts pour la connaissance des modifications anatomiques et le diagnostic des maladies de l'oreille interne, malgré le nombre considérable de résultats intéressants d'autopsie et d'observations de malades dans ces derniers temps. Cela tient surtout à ce que l'on est rarement en situation favorable pour faire l'examen anatomiqne approfondi de l'oreille des malades, qui, examinés cliniquement avec soin pendant la vie, présentent les symptômes d'une affection de l'appareil auditif nerveux. Il arrive ainsi que nous avons, d'une part, une série d'observations cliniques intéressantes sur des maladies de l'oreille interne, sans pouvoir les baser sûrement sur des modifications anatomiques déterminées, et que, d'autre part, nous connaissons un grand nombre de résultats intéressants d'autopsies de l'oreille interne, dont une faible partie seulement concerne des individus qui ont été sérieusement examinés pendant la vie.

De là resulte la grande difficulté d'une exposition des maladies de l'oreille interne, qui réponde en partie seulement aux nécessités cliniques, et on

ne pourra présenter une étude satisfaisante du sujet, que lorsqu'un grand nombre de recherches ultérieures auront fait concorder les observations cliniques avec les modifications anatomiques. Dans l'état défectueux actuel de notre connaissance, nous devons nous borner à parler des maladies de l'appareil auditif nerveux en partie d'après les modifications anatomiques, en partie d'après les symptômes présentés, sans pouvoir affirmer partout et toujours les relations qui existent entre les symptômes et les modifications anatomiques.

Les maladies de l'oreille interne se divisent en affections *primitives* et affections *secondaires*. Pourtant les *affections primitives* sont, — autant qu'on en puisse juger d'après les matériaux actuellement rassemblés, — beaucoup plus rares que les maladies secondaires. Il est vrai que, pour les anciens observateurs, la surdité nerveuse formait une forte proportion des cas examinés, parce que toutes les altérations de l'ouïe, où l'examen de la membrane tympanique et de la trompe d'Eustache donnait un résultat négatif, étaient rangées par eux, sans plus ample information, dans la catégorie des maladies nerveuses primitives de l'oreille (voir KRAMER, *Maladies d'oreille*, 1849). Mais les recherches de TOYNBEE, rompant avec la voie suivie jusqu'alors, amoindrirent beaucoup le domaine de la « surdité nerveuse », en montrant, comme cause de l'altération de l'ouïe, dans la plupart de ces cas avec résultats négatifs de l'exploration, une ankylose de l'étrier.

Les maladies de l'appareil acoustique sont amenées par des *influences extérieures* (refroidissement, traumatisme, ébranlement) ou par des *maladies générales* et des *maladies organiques*. Cependant ce sont surtout les *affections de l'oreille moyenne*, à la suite des quelles se produisent dans l'oreille interne des modifications pathologiques. Mais celles-ci ne doivent pas toujours être regardées comme des affections secondaires du labyrinthe et du nerf auditif, car certainement la *maladie des deux parties de l'oreille* peut fréquemment être amenée *par la même cause occasionnelle* (voir pag. 302).

Les *otites moyennes* réactives *aiguës* ne sont que rarement combinées avec une affection simultanée du labyrinthe. Le développement de celle-ci pourrait être dû à des troubles de nutrition, transmis de l'oreille moyenne au labyrinthe par les anastomoses qui existent dans la paroi externe de ce dernier. L'affection est caractérisée par une surdité grave, accompagnée de forts bruits subjectifs, parfois aussi de vertige, et par la disparition de la perception par les os de la tête pour l'acoumètre et le diapason (voir pag. 362).

On rencontre plus fréquemment des altérations fonctionnelles, dans le domaine du nerf acoustique, avec les *affections chroniques, non purulentes de l'oreille moyenne*. Dans la *forme exsudative*, le labyrinthe, sauf de rares exceptions (parmi lesquelles il faut compter surtout les catarrhes syphilitiques), reste intact. Dans les *processus adhésifs* au contraire, particulièrement dans ces formes *à marche lente*, finissant généralement par l'ankylose de l'étrier, qui se produisent sans sécrétion préalable, on observe très fréquemment, non seulement après une durée prolongée, mais souvent dès le commencement, des troubles du côté du nerf auditif, que l'on doit regarder comme des maladies simultanées et dues aux mêmes désordres trophiques.

On observe plus rarement des troubles fonctionnels dans l'appareil auditif nerveux (diminution de la perception du nerf acoustique et bruits subjectifs) dans les *otites moyennes purulentes* perforatives. Pourtant des modifications anatomiques du labyrinthe se présentent aussi dans ces affections, plus souvent que ne le faisaient croire les symptômes cliniques. Ainsi dans les cas de suppuration, où la substance spongieuse de la pyramide du rocher dans le pourtour de la capsule labyrinthique est atteinte de carie, il n'est pas rare de trouver des épanchements sanguins dans les canaux semi-circulaires et dans le limaçon, sans qu'il y ait eu pendant la vie des altérations importantes de la fonction faisant prévoir la présence de pareilles modifications.

Comme cause fréquente de troubles de l'ouïe provenant du nerf acoustique, il faut citer les maladies générales et les maladies infectieuses qui, comme le *typhus*, la *scarlatine*, la *syphilis*, la *parotite épidémique* (Moos, Roosa, Hessler, Buck, Brunner), etc., amènent des troubles dans les centres ou les ramifications du nerf auditif, par l'action de la masse du sang qui a subi des modifications pathologiques.

Il est important de noter, pour se rendre compte de si nombreuses altérations de l'ouïe, que, parmi les nerfs des sens, *le nerf auditif est celui qui possède la plus grande impressionnabilité*, c'est-à-dire que dans les maladies générales, dans les altérations chimiques du sang provenant de maladies infectieuses, sa fonction est beaucoup plus souvent empêchée que celle du nerf visuel ou des nerfs du goût, de l'odorat et du toucher. Cependant les modifications anatomiques de l'appareil auditif nerveux dans les maladies infectieuses sont encore peu connues. Dans quelques cas on a observé l'hyperhémie et des ecchymoses, dans d'autres une infiltration cellulaire du labyrinthe membraneux, dans la variole une véritable suppuration (Moos).

On sait aussi, que le nerf auditif est affecté, plus souvent que les autres nerfs des sens, par des *substances médicamenteuses* qui pénètrent dans la circulation générale. Il suffit de rappeler l'action connue de la *quinine*, de l'*acide salicylique*, de la *morphine*, du *chloroforme*, qui exercent une influence passagère, souvent aussi persistante, sur la fonction du nerf auditif, leur emploi prolongé ou à fortes doses déterminant des bruits subjectifs et de la surdité, beaucoup plus rarement la cécité.

D'après Kirchner (*Berl. klin. Wochenschr.*, 1881), qui, à la suite d'expériences dans lesquelles il faisait absorber de la quinine à des lapins, a observé une hyperhémie et hémorrhagie de la muqueuse de la caisse et du labyrinthe, les altérations pathologiques provoquées dans l'oreille par la quinine et l'acide salicylique seraient dues à des troubles vaso-moteurs, produisant l'arrêt du sang et l'exsudation dans l'oreille. Knapp (*Zeitschr. f. Ohr.*, vol. X, pag. 279) a observé dans la cécité et la surdité survenant à la suite de fortes doses de quinine, une *pâleur* excessive du névrilème du nerf visuel avec *effacement* presque complet *des vaisseaux de la rétine*, et il croit que la surdité est due à un état analogue du limaçon, ce qui n'est pas confirmé par les recherches de Kirchner.

Parmi les *maladies des organes*, ce sont *les maladies du cerveau et de ses enveloppes*, en particulier la méningite cérébro-spinale épidémique, l'hydrocéphalie, l'encéphalite aigue et chronique, les tumeurs du cerveau, plus rarement les maladies de la moelle épinière, qui sont accompagnées d'altérations de l'ouïe. Celles-ci sont dues, soit à la transmission de processus inflammatoires de la cavité crânienne au labyrinthe et au tronc du nerf auditif, soit à une pression exercée sur le nerf acoustique et les vaisseaux sanguins qui se ramifient dans le labyrinthe, soit enfin à des maladies du cerveau et de la moelle allongée, comprenant dans le foyer pathologique les noyaux et racines du nerf acoustique.

Des altérations fonctionnelles du nerf acoustique sont encore produites par *des obstacles à la circulation du sang* dans les vaisseaux de la tête. C'est à cela qu'il faut attribuer les anomalies de l'ouïe dans les *maladies du cœur* et des *poumons* et dans quelques formes de la *scrofulose*.

Qu'également dans le cours de maladies de l'*estomac*, du *foie*, des *reins* et de l'*utérus*, il se produise des altérations de l'ouïe, c'est ce que savaient déjà les anciens auteurs. En somme pourtant, d'après ma propre expérience, ce cas est beaucoup plus rare qu'on ne l'admet généralement, car souvent, là où l'on supposait une dépendance entre la maladie organique et l'affection de l'oreille, j'ai trouvé comme cause de cette dernière des altérations palpables dans l'oreille moyenne. Mais, même quand le nerf auditif est évidemment atteint, il ne faut pas mettre sans autre examen cette affection sous la dépendance de ces maladies organiques, car maladie de l'oreille et maladie organique peuvent se développer indépendamment l'une de l'autre. Toutefois on ne peut nier qu'il y ait des rapports entre ces maladies organiques et l'appareil auditif. Si ces rapports sont dus, comme on le croit, à une transmission réflexe par les voies du vagus, de la moelle épinière, ou à des altérations des nerfs sympathiques, c'est ce qui n'est pas prouvé jusqu'ici. Il est certain que dans une série de cas, au cours d'affections organiques chroniques, il se produit dans l'organisme des troubles généraux de nutrition, comme l'anémie, l'hydrémie et le marasme, dont on connaît assez l'influence délétère sur l'ensemble du système nerveux et qui peuvent sans aucun doute, en agissant sur le nerf auditif, peu capable de résistance, produire l'irritation ou la paralysie de ce nerf.

On trouve déjà chez les anciens auteurs des indications sur la dépendance qui existe entre certaines maladies organiques et les affections de l'oreille. SAND (cité par LINCKE) a observé, chez un homme atteint d'un ulcère de l'estomac, le rayonnement de la douleur de l'estomac à l'oreille. D'après la même source, HIPPOCRATE aurait déjà indiqué la connexité entre les maladies du foie et les affections de l'oreille droite. De même la relation entre l'utérus et l'oreille, qui a récemment attiré beaucoup l'attention, aurait été connue, d'après LINCKE, par les anciens médecins (EBERSBACH 1725, LANZONI, GOHL). — Plus récemment on trouve des observations sur ce sujet de SCANZONI, BENNI (Varsovie), GELLÉ, BARATOUX et autres. BENNI a vu plusieurs cas d'exsudation et hémorrhagie substitutives de l'oreille moyenne par suppression de la menstruation BARATOUX (*Des affections auriculaires et de leurs rapports avec celles de l'uterus*, Paris, 1881) arrive, à la suite d'observations personnelles et de celles de GELLÉ, à ce résultat, que, dans le cours d'otites moyennes

purulentes, il peut y avoir aggravation de l'affection locale par l'arrivée des règles et que, dans l'aménorrhée, il peut survenir des hémorrhagies substitutives de l'oreille. En outre on a observé, à la suite de la suppression des règles et à l'entrée dans l'âge critique des accès de vertige accompagnés de bruits subjectifs et de torpeur cérébrale, que l'on a attribués à une fluxion artérielle des vaisseaux labyrinthiques.

Enfin il faut encore ajouter les *affections mentales*, comme cause de maladies de l'appareil auditif nerveux. Quoique rares en somme, des cas de ce genre sont constatés par l'expérience, et j'ai noté dans ma pratique plusieurs cas de bourdonnements d'oreilles temporaires ou permanents ou de surdité par épouvante, par exemple dans un danger d'incendie, ou par un grand chagrin éprouvé subitement. Ceci s'explique quand on se rappelle que les affections émotionnelles comptent parmi les excitants les plus puissants qui agissent sur les nerfs des vaisseaux (vaso-constricteurs et dilatateurs) et qu'un trouble brusque dans la circulation peut donner lieu à des désordres de nutrition dans le nerf acoustique et ses ramifications (ischémie, hyperhémie, stase), qui se traduisent par des phénomènes d'irritation ou de paralysie.

Une disposition héréditaire aux affections du nerf acoustique n'est pas niable, comme le montrent les cas nombreux de surdi-mutité héréditaire. En somme pourtant elle paraît être une cause étiologique plus rare que dans les maladies de l'oreille moyenne.

Les maladies de l'oreille interne s'observent *plus fréquemment dans l'enfance* que chez les adultes. Cela s'explique d'abord par la fréquence de ces formes de maladie de l'enfance qui, comme les exanthèmes aigus, l'hydrocéphalie aiguë, la méningite cérébro-spinale épidémique, etc., s'accompagnent si souvent d'affections de l'oreille. En outre une circonstance anatomique importante à noter, c'est que les rapports anastomotiques de l'oreille moyenne et du labyrinthe d'une part, de ce dernier et de la cavité crânienne d'autre part sont plus nombreux chez l'enfant que chez l'adulte, et que, dans l'organe auditif de l'enfant, il y a une communication plus large par les aqueducs entre le liquide labyrintbique et l'espace cérébro-spinal, que dans celui de l'adulte. Par suite, comme le montre en effet l'expérience clinique, les affections inflammatoires de l'oreille moyenne et de la cavité crânienne se transmettent beaucoup plus fréquemment chez les enfants que chez les adultes à la cavité labyrinthique. Que le nerf auditif dans l'enfance offre moins de résistance qu'à l'âge adulte aux maladies fébriles et infectieuses, c'est également un point mis hors de doute par l'observation clinique.

Tandis que la fréquence des maladies du nerf acoustique diminue dans la période moyenne de la vie, elle redevient très grande dans l'*âge avancé*. Comme bases anatomiques de ces altérations de l'ouïe chez les vieillards, on a constaté des modifications régressives du nerf auditif et de ses ramifications (métamorphose sénile), l'atrophie, la dégénérescence graisseuse, le dépôt de corpuscules amylacés et l'endartérite chronique.

La production fréquente d'affections du labyrinthe dans certains *métiers*, comme chez les artilleurs, les carabiniers, les forgerons, serruriers, tonneliers, etc., par suite de l'action de sons intenses et continus, a été déjà signalée.

L'affection du nerf acoustique atteint dans la plupart des cas *les deux oreilles*, soit en même temps, soit à intervalle plus ou moins long. Plus rarement la maladie du nerf auditif se localise définitivement dans une seule oreille. D'après mon expérience, c'est là le cas le plus fréquent dans les paralysies unilatérales du nerf acoustique dues à un ébranlement sonore. De même que dans les affections de l'oreille moyenne, le danger d'une extension de la maladie nerveuse unilatérale à l'autre oreille est d'autant plus grand que l'altération de l'ouïe est plus grave. De même aussi, dans les cas où l'oreille normale est atteinte à son tour, l'altération de l'ouïe est ordinairement très rapide. Par quelle voie la maladie d'une oreille se transmet-elle à l'autre, jusqu'ici on ne le sait pas. Le fait anatomique, que les racines de l'un des nerfs auditifs dans les noyaux acoustiques externes passent de l'autre côté (Meynert), permet d'admettre avec vraisemblance que le processus de dégénérescence peut s'étendre de l'un des nerfs aux centres et au tronc du nerf auditif de l'autre côté.

Les *symptômes des affections du nerf auditif* se traduisent en partie par des phénomènes d'irritation, parmi lesquels il faut ranger en première ligne les *sensations auditives subjectives*, puis l'*hyperesthésie acoustique*, le *vertige*, les *vomissements* et les troubles de l'équilibre, en partie par des *phénomènes de paralysie*, consistant en une *diminution de l'acuité de l'ouïe* ou une *surdité totale*. Dans la plupart des cas, les symptômes de paralysie et d'irritation se trouvent combinés.

Les *altérations de l'ouïe* dans les maladies de l'oreille interne se produisent tantôt rapidement, tantôt lentement. Dans quelques formes pathologiques, comme dans la maladie apoplectiforme de Menière, la syphilis du labyrinthe, la méningite cérébro-spinale, dans l'ébranlement traumatique du labyrinthe, la fonction auditive est souvent complètement annulée tout à fait subitement ou en quelques jours. Dans d'autres formes à marche chronique au contraire, en particulier dans les affections lentes, accompagnées de modifications régressives dans le nerf auditif et le labyrinthe, qui, comme nous l'avons vu, se présentent si fréquemment dans les processus adhésifs chroniques de l'oreille moyenne, l'ouïe diminue peu à peu, mais non régulièrement. Une période de diminution progressive de l'audition peut être suivie d'intervalles stationnaires assez grands, ou la marche progressive est interrompue par des aggravations subites.

Les *oscillations* de l'acuité de l'ouïe sont en général beaucoup plus faibles et plus rares dans les maladies du nerf acoustique que dans les affections de l'oreille moyenne. Parmi les causes qui agissent sur elles, on compte les influences extérieures, le malaise du corps, les excitations psychiques, les veilles, la tension de l'effort pour entendre (Toynbee), l'usage des boissons alcooliques, etc. Que, dans des cas pathologiques, il se produise *des oscillations dans la faculté de perception du nerf auditif*, c'est ce que j'ai fait re-

marquer déjà dans mes recherches relatives à la transmission du son, etc. (*Arch. f. Ohr.*, vol. I, pag. 346, 1864).

Les *suites et issues* des maladies de l'oreille interne dépendent en partie de la cause occasionnelle, en partie de l'importance des modifications pathologiques. Il n'est pas douteux, d'après l'observation clinique, qu'une série de processus pathologiques dans le labyrinthe et le nerf auditif peuvent disparaître avec rétablissement complet de la fonction auditive. En somme pourtant le retour à l'état normal est beaucoup plus rare que dans les affections de l'oreille moyenne. Cela montre bien le faible pouvoir de résistance du nerf auditif, et particulièrement de ses organes terminaux dans le labyrinthe, contre l'action des produits pathologiques qui s'y sont formés. Les hyperhémies du labyrinthe, l'infiltration séreuse de ses tissus, probablement aussi l'infiltration cellulaire peuvent disparaître sans laisser d'altération de l'ouïe. Il est probable, au contraire, d'après l'observation clinique, que des modifications profondes, comme des inflammations purulentes, de forts épanchements sanguins, les altérations régressives, etc., amènent une désorganisation plus ou moins rapide du nerf acoustique, accompagnée d'annulation de la fonction auditive et non susceptible de rétrograder.

Le *pronostic* des affections du nerf acoustique dépend de la cause originelle, de la durée et de l'intensité de la maladie. Il est défavorable pour le plus grand nombre des maladies. Cela est vrai surtout pour la surdité apoplectiforme qui se produit subitement, pour les affections graves du nerf acoustique se développant à la suite de maladies infectieuses, pour les altérations de l'ouïe d'origine cérébrale et pour les affections du labyrinthe à marche lente, compliquées de sclérose de la muqueuse de l'oreille moyenne.

Au contraire on peut poser un pronostic plus favorable dans les paralysies rhumatismales récentes, dans les ébranlements peu graves du labyrinthe et, dans une mesure limitée, dans les maladies syphilitiques de celui-ci.

DIAGNOSTIC DES MALADIES DE L'APPAREIL AUDITIF NERVEUX

Dans un grand nombre de cas, il est très difficile de reconnaître les maladies du nerf acoustique. Ces difficultés ne se présentent pas seulement pour le diagnostic différentiel des maladies de l'oreille moyenne et de l'appareil auditif nerveux, mais aussi l'affection du nerf auditif étant constatée, en tant qu'il est souvent impossible de déterminer si la maladie a son siège dans le labyrinthe, dans le tronc du nerf auditif ou dans la partie centrale de son parcours. Il y a en outre à considérer que les maladies de l'oreille moyenne et du labyrinthe se rencontrent souvent combinées et qu'en pareil cas on ne peut déterminer quelle est la part des symptômes présents et des altérations de l'ouïe revenant à la maladie de l'oreille moyenne et quelle est celle qui est à mettre au compte de l'affection du labyrinthe.

Le diagnostic des maladies du nerf acoustique s'appuie surtout sur l'appréciation de certains *symptômes et troubles de l'ouïe* et sur *les données de l'épreuve de la fonction*. C'est à ces dernières, comme Lucae l'a fait remarquer avec justesse, qu'il faut attacher la plus grande importance dans l'explo-

ration, parce que, dans la plupart des cas, il n'y a que l'épreuve minutieuse de la fonction qui soit decisive pour le diagnostic d'une maladie du nerf acoustique

Pour faire l'épreuve de la fonction auditive, on se sert d'une *montre*, de l'*acoumètre*, de divers *diapasons* et autres *instruments musicaux*, enfin aussi du *langage*. Tout en renvoyant pour les détails de l'examen au chapitre: « Épreuves de l'ouïe, » pag. 152, nous nous occuperons dans ce qui suit des résultats de l'épreuve de l'audition relatifs aux maladies du nerf acoustique.

Épreuve avec la montre et l'acoumètre. — La détermination de la *distance de l'audition pour la montre ou l'acoumètre* ne sert qu'à constater la différence de l'altération de l'ouïe dans les deux oreilles et à apprecier *approximativement* le degré d'alteration fonctionnelle. Dans les recherches faites à ce sujet, on n'a pas trouvé un rapport déterminé entre la distance de l'audition trouvée de cette manière et la distance de l'audition pour la parole.

L'épreuve de la *perception* pour la montre et l'acoumètre *par les os de la tête* a plus d'importance[1]. Il faut noter pourtant, que la diminution ou la suppression de la perception par les os de la tete n'exclut pas du tout la présence d'un obstacle à la transmission du son, qu'au contraire ce symptôme se présente très fréquemment dans les affections adhésives chroniques de l'oreille moyenne, où *la motilité diminuée des osselets de l'ouïe* suffit déjà *seule à affaiblir* un peu la perception par les os de la tête. *Une diminution légère* de la perception des sons par les os de la tête ne doit donc pas encore être notée comme un symptôme d'une maladie du nerf auditif. Cependant dans chaque cas où une *source sonore un peu forte*, par exemple l'acoumètre, n'est *que faiblement* ou méme pas du tout perçue par les os de la tête, on est autorisé à admettre *une maladie de l'appareil nerveux*, sans pour cela pouvoir décider si la maladie du nerf acoustique est primitive ou combinée avec une affection de l'oreille moyenne.

Épreuve avec le diapason. — L'*épreuve avec le diapason* est indispensable pour le diagnostic des maladies du nerf acoustique. Comme la faculté de perception se trouve altérée à des degrés divers pour les sons bas et élevés, il convient d'employer pour l'épreuve de l'ouïe des diapasons de hauteurs differentes. Je me sers dans ma pratique du diapason $ut_3 = 512$ vibrations, et en outre du diapason à note basse donnant le *contre-ut* et du diapason à note élevée la_1. Lucae emploie pour l'épreuve de la transmission du son par l'air des notes très élevées de la sixième octave (fa_6 dièze).

Transmission du son par l'air. — Pour la *perception du diapason par l'intermédiaire de l'air*, Bonnafont (*Compt. rend. de l'Acad. des sciences*, mai 1845) a déjà montré que, *dans la surdité nerveuse, la faculté de perception pour les sons élevés diminue d'abord, tandis que les sons bas sont encore bien perçus.* L'indication de Bonnafont a été confirmée par Moos et Lucae, s'appuyant sur des résultats d'autopsies de quelques cas de maladies du labyrinthe examinés pendant la vie, en tant que, dans les affections du nerf

[1] Cela ne concerne que les individus qui n'ont pas encore dépassé l'âge de soixante ans (voir pag. 164).

acoustique, le premier attache une signification diagnostique particulière à l'absence de la perception des notes élevées, le dernier à la perception des notes basses.

Quoique l'on doive attribuer une certaine valeur diagnostique à cette méthode d'exploration, le diagnostic d'une maladie du nerf auditif ne peut pourtant pas être basé sur *le résultat de cette seule épreuve*, parce qu'il n'est pas rare aussi que, dans les maladies de l'oreille moyenne, les sons bas soient mieux perçus que les sons élevés et qu'inversement, dans des affections constatées du labyrinthe, la perception des sons bas diminue plus rapidement que celle des sons élevés.

Perception du diapason par les os de la tête. — Pour ce qui concerne *la perception du diapason par les os de la tête*, nous savons que le son fondamental du diapason placé sur *la ligne médiane du crâne* est généralement perçu plus fortement *par l'oreille affectée, dans les cas d'obstacles à la transmission du son*, et qu'au contraire, dans les *maladies du nerf acoustique* non accompagnées d'une affection de l'oreille moyenne, la perception est plus forte par *l'oreille non malade*. Quoique, dans une série de cas d'obstacles à la transmission du son, le son du diapason appliqué sur les os de la tête puisse aussi être perçu plus fortement de la meilleure oreille, néanmoins *l'absence de perception du diapason par l'oreille affectée*, — bien entendu seulement en tenant compte en même temps d'autres circonstances indiquant une maladie du nerf acoustique, — présente une grande importance au point de vue du diagnostic[1]. (Voir pag. 171 et 172). Dans tous les cas cette méthode d'exploration donne des points de repère plus précis que *l'expérience de Rinne*, proposée récemment par LUCAE pour le diagnostic différentiel des maladies de l'oreille moyenne et de celles de l'appareil nerveux.

Expérience de Rinne. — Cette expérience consiste à laisser vibrer un diapason (diapason donnant le *contre-ut*) placé sur le crâne ou contre l'apophyse mastoïde jusqu'à ce que le son ne soit plus entendu; si alors on approche immédiatement de l'oreille les branches du diapason sans le frapper de nouveau, le son sera entendu de nouveau dans l'état normal (expérience positive de RINNE). Dans les altérations de l'ouïe où l'expérience de RINNE donne un *résultat positif*, on peut admettre d'après LUCAE *une maladie de l'oreille interne*. Là au contraire où le résultat est négatif, c'est-à-dire *où le diapason transporté des os de la tête au-devant de l'oreille n'est plus entendu*, l'on a devant soi *une altération de l'appareil de transmission du son*. Cependant cette dernière n'exclut pas une maladie simultanée de l'appareil nerveux.

Mais cette méthode, certainement utilisable dans quelques cas, ne donne *par elle-même toute seule*, pas plus que les épreuves de l'ouïe mentionnées précédemment, des points de repère certains pour la constatation d'une maladie de l'appareil auditif nerveux. Ainsi j'ai trouvé dans de nombreux cas, où l'exploration objective indiquait avec précision *une maladie de l'oreille moyenne* avec ou sans perforation de la membrane du tympan, *un résultat positif de l'expérience de Rinne*, tandis que dans d'autre cas, où tout l'ensemble des symptômes et les autres méthodes d'examen indiquaient *une maladie du labyrinthe*, le résultat a été *négatif*. Néanmoins, en *l'absence de perception de la montre et du diapason par les os de la tête*, le diagnostic

[1] Assez souvent l'exploration est rendue difficile, parce que les malades ne savent pas distinguer s'ils *entendent* ou *sentent* le diapason.

de la maladie du nerf auditif est renforcé par *le résultat positif de l'expérience de Rinne.*

Expérience de Gellé. — L'indication de LUCAE, que *par compression de l'air dans le conduit auditif externe, la perception* de la montre et du diapason par les os de la tête est *diminuée*, a été utilisée par GELLÉ (Compte rendu du Congrès de Londres, 1881) pour l'exécution d'une expérience à l'aide de laquelle, à son avis, on peut établir le diagnostic différentiel entre une affection de l'oreille moyenne et une affection du labyrinthe. Si, au moyen de l'appareil décrit pag. 278 pour la raréfaction de l'air, on *comprime* l'air dans le conduit auditif, le son d'un diapason mis en contact avec le tube en caoutchouc ou avec les os de la tête est notablement *diminué*[1]. Maintenant si dans un cas il y a un obstacle au passage du son, par exemple une ankylose de l'étrier, d'après GELLÉ le son n'est pas modifié pendant l'expérience; si, au contraire, le labyrinthe est affecté et l'étrier mobile, à chaque compression de l'air il y a production d'une sensation de vertige et de bourdonnements d'oreille, en un mot les symptômes d'accroissement de la pression dans le labyrintbe.

Mais comme GELLÉ ne tient pas compte de ce que, à chaque bombement en dedans de la membrane tympanique, il y a également une pression exercée sur la membrane de la fenêtre ronde par suite de la compression de l'air de la caisse, que par conséquent, même quand l'étrier est immobilisé, la pression labyrinthique peut être augmentée par cette expérience, qu'en outre l'affaiblissement des sons dans cette expérience est dû aussi à l'accroissement de tension de la membrane tympanique, on ne peut non plus accorder à cette méthode la valeur diagnostique que son auteur lui attribue. Du reste il y a encore contre l'utilisation de cette méthode le fait que j'ai constaté à plusieurs reprises, que, dans la plupart *des affections de l'oreille moyenne* sans surdité grave, le son du diapason est également *affaibli* par la compression de l'air dans le conduit auditif externe et qu'inversement, dans *des affections du labyrinthe* avec altération grave de l'ouïe, le son du diapason n'est *souvent pas modifié* dans cette expérience.

Quant à *la signification pronostique de l'épreuve du diapason*, BONNAFONT est d'avis, qu'*en l'absence de la perception du diapason, il n'y a pas à espérer une guérison* ou une amélioration importante de l'altération de l'ouïe. Je puis confirmer cette indication pour les formes chroniques des affections du nerf acoustique. Dans les maladies récentes, au contraire, quoique le diapason ne soit plus entendu par les os de la tête, il peut y avoir guérison, comme je l'ai observé plusieurs fois. D'après MOOS, *le retour de la perception des sons élevés* doit être considéré comme un signe favorable au point de vue du pronostic.

Épreuve avec les sons musicaux. — En dehors de l'épreuve du diapason, il convient d'examiner aussi l'oreille pour la *perception d'autres sons musicaux*, en particulier quand le résultat de l'examen avec le diapason est resté douteux. On se sert pour cela soit d'un harmonium, d'un piano, soit de l'accordoir employé par les musiciens pour accorder leurs instruments et formé de quatre sifflets montés ensemble et donnant *sol, ré, la, mi;* le *sol* est employé pour l'épreuve des sons bas, le *mi* pour l'épreuve des sons élevés. En outre pour les sons très élevés, il convient d'avoir, en dehors du diapason de la 6e octave déjà indiqué, le sifflet de GALSTON et les cylindres d'acier de KÖNIG.

[1] De la façon la plus marquée, d'après mes expériences, si l'on tient pendant cette expérience le diapason $ut_4 = 512$ dans le voisinage de l'oreille.

Le résultat de ce mode d'épreuve de l'ouïe concorde souvent avec l'épreuve du diapason, mais il n'est pas rare aussi que *les donnés de l'épreuve de l'ouïe avec divers instruments musicaux* soient complètement *opposées* sous le rappport de la meilleure perception de sons *bas* et *élevés*.

L'épreuve avec des *sons musicaux* de diverses hauteurs possède encore une signification diagnostique, en tant qu'elle nous permet de constater la présence de *lacunes partielles dans la perception des sons*. Moos a observé chez un maître de chapelle, à la suite d'un ébranlement par compression de l'air sur les deux oreilles, une *surdité* subite *pour les sons bas* (*Basstaubheit*); SCHWARTZE, chez un musicien, à la suite d'un sifflement de locomotive, la *perte* persistante de la *perception pour les sons élevés;* BURNETT, chez une dame de quarante-quatre ans, atteinte d'otalgies depuis l'enfance, également la surdité *pour les sons élevés* au delà de ut_5, et GOTTSTEIN également l'absence de perception des sons élevés à partir de ut_4, chez un homme de quarante-sept ans. Sur un maître de chapelle de cinquante et un ans, que j'ai examiné, chez qui un an auparavant survinrent des battements et bourdonnements et plus tard aussi des accès de vertige, il se développa très rapidement d'abord à droite, puis à gauche, une surdité totale. De l'épreuve avec les sons musicaux, il résulta que le patient n'entendait de l'oreille gauche que les sons bas, tandis qu'à droite il entendait toute la gamme; cependant dans le registre moyen *si* et *fa* manquaient complètement. La *suppression de certains sons* dans le registre moyen est pourtant très rare. Si, en pareils cas, on arme l'oreille avec le résonateur d'HELMHOLTZ correspondant à la note, on trouve qu'il s'agit rarement d'une surdité complète, mais seulement d'une diminution de la perception de la note. Quoique de pareilles lacunes indiquent une maladie probable du nerf acoustique, elles n'excluent pas du tout l'existence simultanée d'un obstacle à la transmission du son. Cela résulte d'un cas décrit par MAGNUS (*Arch. f. Ohr.*, II), dans le quel les sons *fa*, *fa-dièze*, *sol*, *sol-dièze*, *la-dièze*, *si* de la troisième octave n'étaient pas entendus et où on admit comme cause de cette anomalie une paralysie partielle de l'organe de CORTI. L'autopsie montra une ankylose de l'étrier et la calcification de la base de l'étrier. D'autres détails sur les modifications intimes du labyrinthe font défaut.

Audiophone. — On a fait récemment des recherches sur la valeur diagnostique de l'*audiophone* [1]. Mais l'amélioration de l'ouïe qu'il produit dans quelques cas ne peut pas, comme on l'a supposé, être regardée comme un signe de la présence d'un obstacle au passage du son, car j'ai observé également, dans plusieurs cas de maladie certaine du labyrinthe, un accroissement notable de la distance de l'audition par l'application de l'audiophone contre les incisives supérieures. Le microphone, dans sa forme actuelle, ne se laisse pas utiliser davantage pour le diagnostic.

Épreuve de l'ouïe pour la perception du langage. L'épreuve de la fonction pour la *perception du langage* ne donne aucun point de repère pour le dia-

[1] Sa description se trouve à la fin de ce volume dans le chapitre « Instruments acoustiques. »

gnostic d'une maladie du labyrinthe. Jusqu'ici l'on ne sait pas si la perception de certaines voyelles ou consonnes est particulièrement affaiblie par des affections du nerf acoustique. Même *la surdité totale pour le langage* n'est pas un signe certain d'une paralysie du nerf acoustique, car on rencontre des cas où, à la suite de l'emploi de la douche d'air ou après l'application de la membrane tympanique artificielle (pag. 437), la perception du langage, complètement absente auparavant, reparaît pour une courte distance, où par suite la surdité était due en partie à l'accroissement de la pression labyrinthique provenant de la caisse du tympan. Toutefois *la surdité complète pour le langage, rapprochée des autres symptômes*, est un facteur important du diagnostic d'une maladie du labyrinthe.

Transfert. — On sait que de nombreuses expériences faites dans ces derniers temps ont montré que, dans certaines formes d'hémiplégie et d'hémianesthésie particulièrement chez des individus hystériques, par l'apposition d'un aimant ou d'un morceau de métal en un point du côté affecté, la paralysie ou anesthésie passe au bout de peu de temps sur les parties correspondantes de la moitié non atteinte du corps. En même temps la motilité ou sensibilité reparaît aux points touchés du côté malade. Après l'éloignement de l'aimant, l'état antérieur se rétablit.

Les phénomènes du transfert ont été observés aussi par CHARCOT et GELLÉ dans l'affection unilatérale de l'oreille. L'action de l'aimant s'est montrée de la manière la plus frappante chez des individus hystériques, qui pendant l'expérience entendaient de l'oreille sourde, tandis que l'oreille normale devenait sourde momentanément. URBANTSCHITSCH a pu provoquer chez une hystérique les phénomènes du transfert non seulement avec un aimant, mais encore en faisant inspirer de l'amylnitrite et en montrant une tête de mort.

Les expériences que j'ai faites avec l'aimant, dans ces derniers temps, ne m'ont donné jusqu'ici aucun résultat utilisable pour le diagnostic, en tant que les phénomènes du transfert se sont présentés aussi bien dans des maladies de l'oreille moyenne que dans des maladies du nerf acoustique. Dans le plus grand nombre des cas, l'aimant placé sur l'apophyse mastoïde ou sur la région antérieure de l'oreille ne produit aucune action. Dans quelques cas d'affection unilatérale de l'oreille, les *sensations auditives subjectives passent du côté opposé*, pour revenir dans l'oreille malade après l'éloignement de l'aimant. Beaucoup plus rarement on observe pendant l'expérience un accroissement de l'ouïe de l'oreille malade et une diminution de l'audition de l'oreille normale. Par contre, j'ai pu observer plusieurs fois, dans des cas d'affection bilatérale, un accroissement de l'ouïe du côté le plus affecté, en plaçant l'aimant sur l'oreille moins profondément atteinte.

État présenté par la membrane tympanique et par la trompe d'Eustache. L'exploration de la membrane tympanique et de la trompe d'Eustache n'a une valeur diagnostique que si elle donne un *résultat négatif* et *dans les cas récents*. Trouve-t-on par exemple, en cas d'altération grave, subite et récente de l'ouïe, la *membrane tympanique normale* et *la trompe complètement libre*, on peut admettre avec grande vraisemblance, *comme cause de l'altération de l'ouïe*, une maladie du nerf auditif, surtout si en même temps les résultats de l'épreuve de l'ouïe parlent dans le même sens. *Dans les cas chroniques*, au contraire, l'état normal de la membrane tympanique et la liberté de la trompe ne donnent aucun point de repère pour le diagnostic,

parce que ces résultats négatifs se rencontrent fréquemment aussi avec l'ankylose de l'étrier (pag. 313).

La présence de modifications grossières sur la membrane tympanique, accompagnée de symptômes d'une affection du nerf acoustique, permettra de conclure dans la plupart des cas à une maladie de l'oreille moyenne et du labyrinthe. Cependant Lucae observe avec raison, que des modifications palpables dans la structure de la membrane tympanique ne sont pas un critérium absolument certain de l'existence d'un obstacle à la transmission du son, car, avec une apparence nettement pathologique de la membrane tympanique, il a trouvé, comme cause de l'altération de l'ouïe, des modifications non pas dans la caisse du tympan, mais dans le labyrinthe, et je puis confirmer son dire par ma propre expérience.

Influence de la compression de l'air dans l'oreille moyenne sur la variation de l'acuité de l'ouïe. — On avait admis jusqu'ici que, dans les maladies de l'appareil auditif nerveux, les *douches d'air* dans l'oreille moyenne ne produisent *aucune modification dans la distance de l'audition*, que par suite partout où, à la suite d'une douche d'air, la distance de l'ouïe augmente, on peut établir le diagnostic d'une maladie de l'oreille moyenne. Cette opinion est erronée. Ainsi en beaucoup de cas où tout l'ensemble des symptômes et la marche de l'altération de l'ouïe indiquaient *une affection du nerf acoustique*, j'ai trouvé *un accroissement, parfois une diminution de la distance de l'audition* à la suite d'une compression de l'air dans l'oreille moyenne, et également à la suite d'une raréfaction de l'air dans le conduit auditif externe. Ceci s'explique, si l'on remarque que les modifications de tension dans l'oreille moyenne entraînent des modifications de pression dans le labyrinthe, qui exercent sans doute une influence sur l'acuité de l'ouïe. Mais en général, dans les maladies du nerf acoustique, ces changements dans la distance de l'audition après une douche d'air n'ont lieu que dans d'étroites limites; aussi, dans les cas douteux, s'il y a un accroissement considérable de l'ouïe, on peut conclure avec plus de probabilité à une maladie de l'oreille moyenne.

La compression et la raréfaction de l'air dans le conduit auditif externe (voir pag. 278), qui, comme nous l'avons vu, entraînent des variations de pression dans le liquide labyrinthique, exercent également, comme je l'ai constaté à plusieurs reprises, une influence sur la distance de l'audition dans les affections du nerf auditif, mais pas au même degré pourtant que dans les cas d'anomalies de tension dans l'oreille moyenne.

Valeur diagnostique des « symptômes labyrinthiques ». — L'utilisation, au point de vue diagnostique, de l'ensemble des symptômes esquissés précédemment (pag. 636) dans les maladies de l'appareil auditif nerveux, rencontre des difficultés, quand il s'agit de déterminer s'ils sont dus à une maladie primitive de l'appareil auditif nerveux ou s'ils sont secondaires et produits par une affection de l'oreille moyenne, ou enfin s'ils ont pour origine une maladie du cerveau. C'est ainsi que nous avons vu aussi, dans des maladies de l'oreille moyenne, l'hyperhémie transmise au labyrinthe ou l'*accroissement de pression à la suite de surcharge des fenêtres labyrinthiques* provoquer de

violents bruits d'oreille, des altérations de l'ouïe, du vertige et des troubles de l'équilibre ; et des symptômes analogues peuvent se présenter aussi dans des maladies du cerveau. Il résulte de là, qu'également lesdits *symptômes labyrinthiques*, pris isolément, ne suffisent pas plus que les autres circonstances indiquées pour établir le diagnostic. Il en est de même du *développement et de la marche de l'altération de l'ouïe*, au sujet desquels les malades ne nous donnent que rarement des indications conformes à la vérité.

Examen des altérations du système nerveux central. — Enfin il est important de noter que, dans toute altération de l'ouïe où la complexité des symptômes éveille le soupçon d'une maladie du système nerveux central, il faut toujours procéder à une exploration minutieuse de la sensibilité et motilité des deux moitiés du corps, des rapports d'innervation des nerfs *facial*, hypoglosse et trijumeau, de la façon dont se comportent les réflexes tendineux, et procéder en outre à l'examen sérieux du fond de l'œil, etc.

Il résulte de ce que nous avons dit, que ni les procédés diagnostiques énumérés, ni les particularités des symptômes subjectifs et de la marche de l'altération de l'ouïe ne suffisent seuls à établir le diagnostic d'une maladie de l'appareil auditif nerveux. Par contre, sur la base de l'expérience acquise jusqu'ici, nous pouvons dire que c'est seulement le tableau d'ensemble présenté par les résultats des méthodes d'examen indiquées, rapprochés des circonstances causales de l'altération de l'ouïe, des particularités de la marche et des symptômes de la maladie, qui permet de diagnostiquer une maladie du nerf acoustique.

PARTIE SPÉCIALE

1. — HYPERHÉMIES DU LABYRINTHE

Les hyperhémies du labyrinthe ne sont que rarement limitées à cette portion de l'oreille, mais sont généralement combinées avec des états congestifs de l'oreille moyenne et de la cavité crânienne.

Les plus fortes hyperhémies du labyrinthe, d'après les observations cliniques et anatomiques, se produisent dans les *otites moyennes purulentes aiguës* survenant au milieu de violents phénomènes de réaction, particulièrement dans les formes *scarlatineuses* et *typhiques*. Dans l'autopsie de pareils cas, on trouve la congestion surtout prononcée vers la paroi externe du labyrinthe et dans la première spire du limaçon, rarement la rougeur s'étend uniformément à tout le revêtement du labyrinthe, au saccule, à l'utricule, aux ampoules, aux conduits semi-circulaires et à la lame spirale.

Comme causes des hyperhémies du labyrinthe, il faut citer en outre : *les exanthèmes aigus*, le *typhus*, les *oreillons*, la *pneumonie*, la *méningite* et *l'encéphalite*, les *tumeurs de la base du cerveau* qui font obstacle à l'écoulement du sang de l'oreille interne, les hyperhémies d'arrêt dans la tête à la suite de *maladies du cœur et des poumons*, les *congestions angio-névrotiques* des vaisseaux de la tête (provenant du *nerf sympathique*), les affections in-

tracrâniennes du trijumeau et de la moelle allongée (BARATOUX), enfin l'absorption de certains médicaments, comme la *quinine*, *l'acide salicylique* et, à un degré plus élevé encore, l'*amylnitrite*.

La congestion du labyrinthe, suivant son intensité et sa durée, produit des *troubles nutritifs passagers* ou *des modifications anatomiques persistantes*. Parmi ces dernières, il faut ranger les excrétions pigmentaires abondantes du labyrinthe, qui se présentent si fréquemment dans les otites moyennes chroniques, le dépôt de sels calcaires et l'épaississement des tissus membraneux du labyrinthe.

Les *symptômes cliniques* de l'hyperhémie du labyrinthe sont, dans les formes intenses, des bruits subjectifs, le vertige, la torpeur, la sensation de plénitude dans les oreilles et l'embarras de la tête, des malaises, la tendance au vomissement et l'incertitude de la marche. *Objectivement*, il n'est pas rare de trouver, pendant la durée des symptômes congestifs, la partie profonde du conduit auditif osseux et le faisceau vasculaire du manche du marteau injectés, ce qui indique une congestion générale de l'organe auditif. (Voir mes *Beleuchtungsbilder des Trommelfells*, 1865, pag. 38.) Elle est parfois accompagnée de rougeur de la face et des pavillons. Mais des hyperhémies de l'oreille interne peuvent certainement exister, sans que l'oreille externe et la membrane tympanique soient injectées d'une façon visible. La fonction auditive n'est pas altérée ou seulement en général d'une façon passagère dans les formes congestives.

Le *diagnostic* d'une hyperhémie du labyrinthe peut être établi avec vraisemblance, si, en dehors des symptômes subjectifs qui viennent d'être indiqués, l'état présenté par la membrane tympanique fournit la preuve objective d'une congestion de l'oreille. L'hyperhémie du labyrinthe, accompagnée de congestions cérébrales, se reproduisant temporairement, se distingue de la maladie de MENIÈRE, avec laquelle les symptômes ont beaucoup d'analogie, par la *disparition rapide des symptômes sans altération persistante de l'ouïe*.

Le diagnostic différentiel entre l'hyperhémie du labyrinthe et celle du cerveau est plus difficile, car les congestions cérebrales peuvent aussi donner lieu à des symptômes semblables par irritation des centres acoustiques. Nous ne conclurons donc à une hyperhémie du labyrinthe qu'en présence d'une congestion évidente de l'oreille, mais sans jamais exclure la possibilité d'une participation simultanée de l'hyperhémie cérébrale à la production de la complexité des symptômes.

Dans les inflammations aiguës de l'oreille moyenne, on peut conclure à une hyperhémie simultanée du labyrinthe, si, en dehors de forts bruits subjectifs et de dureté d'oreille, la perception pour la montre et l'acoumètre par les os de la tête manque, si ces phénomènes ne disparaissent pas immédiatement après la douche d'air et l'enlèvement de l'exsudat de la caisse du tympan, mais seulement plus tard avec le départ de l'otite moyenne.

Les hyperhémies du labyrinthe survenant dans le cours de maladies infectieuses ne se laissent pas diagnostiquer. On ne peut que présumer plus tard, comme cause de l'altération de l'ouïe, une hyperhémie du labyrinthe ou des centres acoustiques, peut-être avec engorgement séreux et infiltration

cellulaire des tissus, si la fonction normale reparaît dans la convalescence.

Le *traitement* dépend de la cause présumée. Si les symptômes se présentent sans congestion cérébrale, c'est-à-dire sans rougeur de la face et sans accroissement de température de la tête, mais pourtant avec injection prononcée des vaisseaux du manche du marteau, on cherchera d'abord à les calmer par dérivation sur l'apophyse mastoïde. Parfois il suffit d'une friction spiritueuse répétée (esprit aromat., esprit formique, esprit sinapique aâ 30,0. S., une pleine cuillère à café, en frictions toutes les heures), pour diminuer l'intensité des bruits et les accès de vertige. Dans des cas plus rebelles, on dénude la peau sur l'apophyse mastoïde par un vésicatoire volant et on la frotte avec une pommade épispastique (unguent. XXX tart. stibiati). Quand il n'y a pas de symptômes de congestion cérébrale, j'ai fréquemment observé, à la suite de l'emploi de saignées locales, un accroissement du vertige et des bruits subjectifs.

Si les symptômes de l'hyperhémie du labyrinthe sont accompagnés de symptômes prononcés de congestion cérébrale, il convient de faire des applications froides sur la tête (le mieux avec l'appareil réfrigérant de Leiter), des frictions spiritueuses derrière les oreilles, de faire prendre des bains de pieds chauds, de provoquer une dérivation sur le tube intestinal; dans le cas de symptômes plus intenses, des saignées locales sur l'apophyse mastoïde sont indiquées. Comme les accès se renouvellent à intervalles tantôt plus rapprochés, tantôt plus éloignés, il faut éviter toutes les influences qui provoquent le retour des congestions. On recommandera donc aux malades de cette catégorie une manière de vivre régulière, le mouvement à l'air libre pendant plusieurs heures, une nourriture simple, facile à digérer, et on restreindra l'usage des boissons alcooliques et gazeuses et du tabac. Quand il y a tendance à la constipation, il convient d'ordonner des eaux amères légères (Ofen Hunyadi János, Püllna). Parfois les frictions froides se montrent très utiles; au contraire les ablutions froides de la tête et les douches froides ont une action particulièrement fâcheuse. La galvanisation du sympathique est indiquée dans les formes angionévrotiques. Là où les bruits subjectifs prédominent, de fortes doses de bromure de potassium rendent de bons services; dans les cas de vertige violent, le sulfate de quinine administré à la dose de $^1/_2$ à 1[er] par jour.

2. — ANÉMIE DU LABYRINTHE

L'anémie du labyrinthe est le plus souvent un phénomène partiel de l'anémie générale. Les symptômes d'irritation et de paralysie du nerf acoustique qu'elle amène se produisent généralement à la suite d'*anémie rapide*, par exemple après les couches, de grandes pertes de sang, à la suite de maladies aiguës graves, plus rarement dans la chlorose et dans l'anémie due à des maladies chroniques. Très rarement on observe l'anémie de l'oreille interne comme suite d'une angionévrose provenant du sympathique (angiospasme), sur laquelle nous reviendrons à propos des névroses de l'oreille interne.

Une anémie localisée dans le labyrinthe peut résulter d'un obstacle à l'afflux du sang par l'artère auditive interne.

Comme bases anatomiques de pareils obstacles, on a observé jusqu'ici : *des anévrismes de l'artère basilaire*, des *néoplasies* pénétrant de la dure-mère ou du cerveau dans le conduit auditif interne et *comprimant l'artère auditive interne* ; en outre l'*embolie de l'artère auditive interne*, qui, comme Friedreich l'a observé dans un cas, peut amener la surdité subite; enfin le *rétrécissement* de l'artère auditive interne, *dû à des dépôts athéromateux*. Il est probable que cette affection, désignée sous le nom d'endartérite chronique, s'étend souvent chez les vieillards jusque dans les vaisseaux du labyrinthe et forme la base d'altérations de l'ouïe. Chez un homme d'environ soixante-dix ans, qui souffrait depuis un certain nombre d'années de bruits subjectifs très violents, accompagnés d'une surdité modérée, on trouva, après la mort survenue subitement par rupture de l'aorte, à côté d'une endartérite chronique étendue, des dépôts dans l'artère basilaire, d'où l'affection s'était transmise à l'artère auditive interne.

Les troubles qui se produisent dans les fortes pertes de sang sont certainement attribuables à l'anémie de l'appareil auditif nerveux. Sans aucun doute l'anémie du labyrinthe y contribue aussi bien que celle de l'origine centrale du nerf auditif. Dans les cas récents, les modifications anatomiques doivent être extrêmement légères et passagères. C'est ce qu'indique l'autopsie d'un cas de surdité, à la suite d'une forte perte de sang, observé par Urbantschitsch, dans lequel on ne trouva aucune modification anatomique ni dans le cerveau, ni dans l'organe auditif. Si, dans l'anémie prolongée, il se développe des modifications régressives dans le nerf auditif, des recherches ultérieures pourront seules nous l'apprendre.

Les *symptômes* de l'anémie de l'oreille interne, après de fortes et subites pertes de sang et dans la forme angionévrotique, sont des bourdonnements intenses et une grave dureté d'oreille, accompagnés de vertige giratoire, de défaillances et d'envie de vomir. L'ensemble des symptômes présente de l'analogie avec celui qu'on observe dans le mal de mer, et est imputable en partie à l'anémie simultanée du cerveau. Les phénomènes disparaissent plus ou moins rapidement avec l'anémie. Dans les altérations de l'ouïe accompagnant l'anémie générale chronique, les symptômes dominants consistent en bruits subjectifs et surdité. Ils varient souvent avec la quantité variable du sang dans les vaisseaux de la tête, diminuent par exemple dans les états congestifs à la suite d'impressions joyeuses, de l'usage des boissons alcooliques, dans la position couchée. Le cas d'Abercrombie, cité par Lucae, est intéressant; il concerne un jeune homme de trente ans débilité à la suite d'une maladie d'estomac, qui était sourd lorsqu'il était assis ou debout et entendait bien dans la position horizontale.

Le *traitement* de l'anémie de l'oreille interne se règle d'après la cause occasionnelle. Les symptômes du côté de l'oreille, à la suite de fortes pertes de sang, ne demandent pas de traitement local, car ils disparaissent d'eux-mêmes quand disparaît l'anémie générale. Dans les formes angionévrotiques, l'usage à l'intérieur du bromure de potassium, de la quinine, et la galvani-

sation du grand sympathique sont indiqués. Dans l'anémie générale chronique, en dehors d'une forte nourriture et du séjour à l'air des Alpes, l'usage interne des ferrugineux faciles à digérer, des eaux minérales ferrugineuses et, là où les circonstances le permettent, une cure dans une station d'eaux ferrugineuses rendent de bons services.

3. — HÉMORRHAGIES DANS LE LABYRINTHE

FORME APOPLECTIQUE DE LA MALADIE DE MENIÈRE

De légères extravasations dans le labyrinthe se produisent à la suite de fortes hyperhémies à développement rapide, le plus souvent dans le cours du typhus, de la variole, la scarlatine et les oreillons (TOYNBEE), avec ou sans ecchymoses simultanées sur la muqueuse de l'oreille moyenne. La déchirure des vaisseaux sanguins est favorisée par la dégénérescence athéromateuse des artères et par les hyperhémies chroniques d'arrêt dans les maladies de cœur.

La place des ecchymoses est le plus souvent la lame spirale et la face externe du modiolus, plus rarement les petits sacs du vestibule et les ampoules. Le sang extravasé peut être résorbé, ou bien la matière colorante du sang reste sous forme de pigment grenu ou écailleux.

De plus forts épanchements sanguins se produisent dans le labyrinthe : 1° à la suite de *fractures du crâne et de fissures du rocher*. J'ai observé un cas (*Arch. f. Ohr.*, vol. II) où la fissure partant de l'occiput passait par les deux rochers et où,

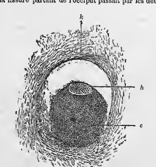


FIG. 245. — *k*, coupe transversale du canal semi-circulaire osseux. — *e*, sang extravasé. — *h*, coupe du canal semi-circulaire membraneux.

par suite d'un fort épanchement de sang dans la cavité du labyrinthe, il survint une surdité totale au milieu de symptômes de la maladie apoplectiforme de MENIÈRE. LUCAE, à la suite d'une fissure du rocher, a observé un épanchement de sang simultané dans le labyrinthe et dans la cavité tympanique. 2° Par *un fort ébranle-*

ment du crâne, comme il résulte d'un cas, observé par Moos, de fracture de l'apophyse mastoïde par une arme à feu (*Arch. f. Aug. und Ohr*, vol II), dans lequel on a trouvé une extravasation de sang dans le labyrintbe, sans qu'il y eût lésion simultanée de cet organe. 3° Par *carie étendue du temporal*, en particulier dans la carie et nécrose de la pyramide du rocher (KNAPP). Dans plusieurs de ces cas *où la capsule labyrinthique n'était pas entamée*, j'ai trouvé quelques parties du labyrinthe, spécialement le limaçon, couvertes de sang extravasé brun-noir. Sur un homme mort de méningite otitique, chez qui la capsule labyrinthique n'était pas corrodee, j'ai trouvé sur des sections microscopiques du labyrinthe le conduit semi-circulaire supérieur (*k*), y compris l'ampoule (fig. 245), rempli en partie du sang extravasé (*e*), qui entourait le conduit semi-circulaire membraneux (*h*) également rempli de sang. Le vestibule et le limaçon étaient complètement libres. 4° Dans les *maladies du cerveau et de ses enveloppes*, particulièrement dans la méningite. Dans un cas, décrit par Moos (*Zeitschr. f. Ohr.*, vol IX), de surdité dans le cours d'une *pachyméningite hémorrhagique*, il y avait des deux côtés, en différentes places du labyrinthe, dans l'utricule, le canal de ROSENTHAL, entre les feuillets de la lame spirale osseuse et la zone denticulée, des infiltrations hémorrhagiques plus ou moins considérables, suivant en partie la direction des veines, en partie celle des fibres nerveuses. LUCAE a trouvé sur un enfant de quatre ans, qui devint totalement sourd au cours d'une *méningite basilaire tuberculeuse*, une inflammation hémorrhagique des canaux semi-circulaires et des vestibules des deux oreilles [1].

Les suites des hémorrhagies du labyrinthe sont : la *résorption*, à laquelle participent aussi, d'après Moos, les voies lymphatiques ; l'*inflammation* avec suppuration consécutive (cas de l'AUTEUR) ou organisation de l'exsudat, ou enfin l'atrophie et dégénérescence des épithéliums, du tissu connectif et des éléments nerveux, avec formation abondante de cellules granulées, de globules hyalins et de dépôts pigmentaires.

D'après Moos, la *métamorphose pigmentaire* du sang extravasé dans le labyrinthe est tantôt extracellulaire, tantôt intracellulaire (par cellules contenant des corpuscules sanguins). La forme et la couleur du pigment présentent ici la même diversité qu'à d'autres endroits. Comme, aussi à l'état normal, on trouve fréquemment une quantité variable de pigment dans le limaçon, il ne faut regarder comme pathologiques que de fortes accumulations pigmentaires dans le labyrintbe (SCHWARTZE).

Les *troubles fonctionnels* produits par les épanchements de sang dans le labyrinthe sont peu connus, à cause du très petit nombre d'autopsies d'individus, sur lesquels la marche de la maladie ait été observée sérieusement pendant la vie. Le premier cas d'observation clinique précise avec résultat d'autopsie a été publié par MENIÈRE (*Gaz. méd. de Paris*, 1861) ; il concerne une jeune fille qui, à l'époque de ses règles, par suite d'un refroidissement, devint subitement sourde, en même temps qu'elle était atteinte de violents accès de vertige et de vomissements, et qui succomba le cinquième jour à la maladie. L'autopsie montra le cerveau et la moelle épinière non modifiés ; par contre, les canaux semi-circulaires étaient remplis d'un exsudat plastique rougeâtre, qui s'étendait en partie jusque dans le

[1] C'est seulement l'observation clinique et anatomique qui montrera si des hémorrhagies du labyrinthe peuvent être provoquées par des modifications pathologiques du centre vasomoteur. Les recherches expérimentales de LABORDE et DUVAL (BARATOUX, *Pathogenie des affections de l'oreille*, Paris, 1881), qui, à plusieurs reprises, ont observé un épanchement de sang dans le limaçon en piquant certaines parties de la moelle allongée, parlent en faveur de la possibilité d'une pareille occurrence.

vestibule, tandis que le limaçon était normal. La cause de la mort ne fut pas expliquée par le résultat de l'autopsie.

S'appuyant sur ce cas et sur une série d'autres observés cliniquement, où survint une surdité subite, accompagnée de vertige, vomissements et bruits subjectifs, au milieu de symptômes apoplectiformes, MENIÈRE a été conduit à admettre qu'il s'agit dans ces cas d'une *maladie spéciale du labyrinthe*, dans laquelle, par suite d'un *épanchement de sang* ou d'une *exsudation aiguë*, il y a production d'un ensemble de symptômes analogue à celui que nous observons chez les animaux par lésion des canaux semi-circulaires [1].

Quoique, depuis la publication de MENIÈRE, la surdité apoplectiforme, accompagnée de symptômes caractéristiques, décrite par lui, ait été souvent observée cliniquement et décrite par les otologistes, des doutes ont été émis récemment sur la stricte localisation de l'ensemble de ces symptômes dans le labyrinthe

D'abord MOOS a fait remarquer que dans le cas, observé par lui, de blessure de l'apophyse mastoïde par une arme à feu, avec surdité totale, malgré l'hémorrhagie dans le périoste de l'espace interne et dans tout le labyrinthe membraneux, il n'y a eu ni bruits subjectifs, ni vertige et que ces symptômes manquaient également dans le cas, décrit par LUCAE, d'inflammation hémorrhagique du labyrinthe au cours d'une méningite basilaire tuberculeuse. D'autre part, un cas publié par OSKAR WOLF (*Zeitschr. f. Ohr.*, vol. IX) montre que l'ensemble des symptômes de MENIÈRE peut être produit également par des affections cérébrales, puisqu'on trouva dans ce cas, comme cause de ces symptômes, une tumeur dans les tonsilles du cervelet et une deuxième tumeur dans la couche corticale du cerveau.

Mais, quoiqu'on ne soit pas autorisé à reconnaître le résultat d'autopsie du cas isolé de MENIÈRE comme la base anatomique de la surdité apoplectiforme si fréquemment observée cliniquement, d'un autre côté le nombre des cas d'épanchement de sang dans le labyrinthe sans la complexité des symptômes de MENIÈRE est trop faible pour permettre d'affirmer que l'affection n'est pas généralement due à une hémorrhagie ou exsudation dans le labyrinthe. Car ce n'est pas l'hémorrhagie ou exsudation en elle-même, mais son action sur certains tissus du labyrinthe membraneux qui provoque la production des symptômes. Il est fort probable, que là où l'extravasation produit une irritation des nerfs des ampoules, les symptômes de MENIÈRE sont fortement prononcés, tandis qu'ils peuvent manquer complètement si l'é-

[1] Un cas observé par l'auteur (*Allg. Wien. med. Ztg.*, 1862) concerne une femme de cinquante-six ans qui, quatorze ans auparavant, devint subitement sourde, au milieu de symptômes de la maladie apoplectiforme de MENIÈRE, avec perte de connaissance momentanée. L'autopsie montra une *excroissance osseuse sur la paroi externe du labyrinthe*, dont la genèse doit être probablement attribuée à une hémorrhagie du périoste en ce point. *A gauche*, l'excroissance osseuse avait recouvert complètement la fenêtre ovale et s'était soudée à la base de l'étrier; *à droite*, la partie antérieure de la fenêtre ovale n'était pas couverte par la masse osseuse et l'étrier était mobile. Audition à gauche = 0, à droite perception du langage au voisinage immédiat de l'oreille. On ne trouve nulle part des indications relatives à la genèse des exostoses du vestibule, décrites par PLATNER (cité par SCHWARTZE) et TOYNBEE,

panchement de sang n'agit pas directement sur les nerfs du vestibule et des ampoules.

Ces considérations justifieront l'exposition à cette place de cette forme de maladie excessivement intéressante au point de vue clinique. Mais tout en concédant qu'une série de symptômes, tels qu'ils se présentent également dans la maladie de MENIÈRE, peuvent avoir pour base des modifications diverses de l'oreille et du cerveau, nous devons faire remarquer que nous ne comprenons sous le nom de maladie de MENIÈRE que la surdité apoplectiforme survenant subitement avec les symptômes précédemment indiqués, parce que dans ces derniers temps on a appelé improprement maladie de MENIÈRE ou symptômes complexes de MENIÈRE toutes les altérations de l'ouïe accompagnées de bruits subjectifs et de vertige, qui, comme nous l'avons vu, s'observent fréquemment aussi dans les accumulations de cérumen, les végétations du conduit auditif externe (HILAIRET), les affections de l'oreille moyenne, certaines congestions passagères du labyrinthe et du cerveau, à la suite de lésions traumatiques et de tumeurs du cerveau.

Symptômes et marche de la maladie de Menière. — La maladie de MENIÈRE se présente avec les symptômes d'une congestion cérébrale apoplectiforme ou d'une attaque apoplectique véritable. Elle commence par le vertige, les bourdonnements d'oreilles, l'envie de vomir ou des vomissements effectifs, la marche chancelante et une grave dureté de l'ouïe, ou bien l'individu tombe subitement sans connaissance comme frappé d'apoplexie ; il reprend connaissance au bout de peu de temps, mais avec une grande pâleur du visage et une sueur froide et il se trouve atteint de surdité bilatérale, plus rarement unilatérale, accompagnée de bruits subjectifs violents ; en essayant de se lever, il est pris d'envie de vomir, de vomissements, de vertige violent, et sa marche est incertaine et vacillante[1]. KNAPP a observé après l'attaque un obscurcissement passager du champ visuel ; Moos, une hémiopie transitoire avec ligne de séparation horizontale.

L'affection atteint de préférence des individus forts, robustes, ayant auparavant la fonction auditive complètement normale ; rarement il y avait eu déjà, plus ou moins longtemps avant l'attaque, des bourdonnements d'oreilles, un peu de vertige et un léger degré de surdité. BRUNNER admet comme cause, dans un cas, une forte chaleur. Également dans un de mes cas, l'attaque survint pendant la marche sous un soleil brûlant. GOTTSTEIN a observé trois cas de surdité apoplectiforme, combinés une fois avec le tabes et deux fois avec la leucémie.

L'exploration de l'oreille donne généralement un *résultat négatif pour la membrane tympanique et la trompe d'Eustache;* de même, l'examen attentif du système nerveux ne montre *aucun trouble fonctionnel dans le domaine des nerfs du cerveau et de la moelle épinière.*

[1] La perte de connaissance est, d'après BULL, peut-être seulement la suite de la dépression psychique. L'oppression et l'apnée, ainsi que les vomissements, sont attribués par Moos et Mc BRIDE à l'action réflexe du vagus. HUGHLINGS-JACKSONS explique la grande pâleur, la sueur froide, la perte de connaissance et les vomissements par les rapports intimes du noyau acoustique avec le vagus et l'accessoire de Willis.

La fonction auditive est soit complètement éteinte, soit tellement diminuée que seulement les sons très forts sont perçus au voisinage immédiat de l'oreille ; la perception par les os de la tête pour la montre et l'acoumètre manque d'une manière constante. Le diapason placé sur le crâne, dans le cas d'une affection bilatérale, n'est pas perçu du tout ou seulement d'une façon indistincte ; dans l'affection unilatérale, *il est constamment perçu seulement de l'oreille entendant normalement.* La surdité pour certains groupes de sons observée dans trois cas par KNAPP est intéressante.

La marche de la maladie de MENIÈRE varie avec l'intensité de l'affection. Parmi les phénomènes alarmants du début, la perte de connaissance et les vomissements disparaissent d'abord, tandis que le vertige et les troubles de l'équilibre ne diminuent généralement qu'après plusieurs jours, au point de permettre au malade de faire un bout de chemin appuyé sur quelqu'un ou avec l'aide d'une canne. En général, pendant la marche, le corps montre une tendance à tomber du côté malade. Les troubles de l'équilibre sont surtout frappants dans l'obscurité et *dans la marche avec les yeux fermés;* ici, même dans les cas les plus légers, il se produit une incertitude dans la marche, comme on ne l'observe que dans l'ataxie d'un degré élevé. Je puis confirmer par ma propre expérience l'observation faite par GUYE, qu'au début de la maladie, les traits de l'écriture sont complètement modifiés et ressemblent à l'écriture tremblante d'un vieillard. A mesure que le vertige et l'incertitude de la marche diminuent, l'écriture reprend peu à peu son caractère antérieur. En dehors des symptômes indiqués, dans la surdité apoplectiforme, il se produit pendant les premières semaines de la dépression psychique, la pensée devient paresseuse et la mémoire diminue.

Chez les malades qui n'éprouvent pas de rechute après la première attaque, le vertige et les troubles de l'équilibre diminuent peu à peu et disparaissent complètement après des semaines ou des mois. Pourtant, d'après plusieurs observations personnelles, l'incertitude de la marche peut persister pendant plusieurs années (au delà de dix ans, suivant NAVE). Les forts bourdonnements et bouillonnements dans l'oreille et la tête diminuent ensuite de violence, mais ils peuvent durer toute la vie avec la même force, même avec la surdité complète. La surdité persiste généralement sans modifications, rarement il y a une légère amélioration, soit durable, soit faisant place, au bout de quelques mois ou quelques années, à une nouvelle aggravation. Parfois, après une attaque, la maladie évolue sans rechutes ultérieures; j'ai vu pourtant des cas où, après quelques jours, même après quelques semaines ou mois, survenaient de nouveaux accès de vertige et de vomissements, avec aggravation des autres symptômes.

Le *diagnostic* de la maladie de MENIÈRE se fonde sur l'ensemble des symptômes décrits et sur l'absence de phénomènes de paralysie dans le domaine des autres nerfs du cerveau et de la moelle épinière. Dans ces cas, d'après MENIÈRE, une affection du cerveau n'est pas admissible, parce qu'on n'observe pas de phénomènes de paralysie dans un autre organe que l'appareil auditif, ce qui serait impossible si les origines des nerfs acoustiques étaient affectées, car certainement alors les centres voisins d'autres nerfs du cer-

veau seraient atteints par la lésion. Cependant je dois me ranger à l'avis de v. Tröltsch, que, particulièrement dans les cas où, déjà quelque temps avant l'attaque, il y avait des bourdonnements d'oreilles, une sensation de pression et de plénitude dans les oreilles, des accès fréquents de vertige et de torpeur ou un léger degré de surdité, le diagnostic ne doit pas être posé, sans autre examen, sur une maladie de Menière. Cette remarque est nécessaire, parce que, comme nous l'avons déjà indiqué antérieurement, on observe assez souvent aussi des accès momentanés de vertige, accompagnés de bourdonnements et de vomissements, dans des maladies du conduit auditif externe et de la cavité tympanique, en outre dans de fortes congestions de la tête et de l'oreille, au début d'affections cérébrales et pendant le développement de tumeurs du cerveau.

D'après ce qui précède, je crois donc que le diagnostic d'une affection de Menière ne peut être établi avec certitude que si elle survient sans prodromes et à un degré élevé, et si le médecin peut examiner l'oreille peu de temps après l'attaque. Par conséquent, chez un individu entendant tout à fait normalement auparavant, s'il survient subitement, au milieu des phénomènes d'une attaque apoplectique, une grave dureté de l'ouïe ou la surdité, en même temps qu'une marche incertaine et chancelante, sans aucun phénomène de paralysie dans d'autres régions nerveuses, et si l'exploration faite peu de temps après montre la membrane tympanique normale et la trompe d'Eustache complètement libre, on peut admettre avec grande vraisemblance que l'on a devant soi une affection du labyrinthe. Car une maladie des cavités tympaniques qui surviendrait subitement avec surdité grave et les phénomènes violents indiqués, serait caractérisée par un épanchement plastique ou muco-purulent abondant et l'on trouverait toujours des modifications très apparentes sur la membrane tympanique et dans la perméabilité de la trompe d'Eustache. Cependant, après un intervalle de temps prolongé, le diagnostic est très difficile, car les produits de l'affection aiguë de la caisse peuvent disparaître sans laisser d'anomalie sur la membrane du tympan ou dans la trompe, et l'altération grave de l'ouïe peut être due à la fixation des osselets produite dans l'intervalle.

Le *pronostic* de la maladie de Menière est d'autant plus défavorable, que dans les cas publiés jusqu'ici on n'a observé la guérison complète ou une amélioration importante que très rarement. Dans les affections récentes seulement, où la fonction auditive n'est pas complètement éteinte, la possibilité d'une amélioration n'est pas exclue. Mais quand il y a surdité totale durant depuis des mois ou des années, le pronostic est absolument défavorable.

Au début de la maladie, le *traitement* est d'abord dirigé de façon à combattre les symptômes pénibles du côté de la tête. Des applications froides sur la tête, des frictions spiritueuses derrière les oreilles, des sinapismes sur la nuque et sur les mollets, des ablutions sur la peau avec de l'eau vinaigrée tiède et de légères dérivations sur le canal intestinal sont les moyens les plus propres à calmer les symptômes alarmants. La diète est à restreindre dans les premiers temps, et il convient dans les formes graves, où de légers

mouvements ou le redressement du corps suffisent déjà pour provoquer un fort vertige et des vomissements, de faire garder le lit au malade avec la tête légérement relevée.

Parmi les médicaments internes, la quinine et l'iodure de potassium sont les plus efficaces pour combattre le vertige et les autres symptômes cérébraux. L'action de la quinine, recommandée par Charcot, doit pourtant être surveillée de prés dans le cas dont il s'agit, parce que des doses même modérées produisent parfois l'effet opposé, c'est-à-dire un accroissement de l'irritation et des bourdonnements d'oreilles. L'action de la quinine est généralement moins évidente dans la maladie apoplectiforme de Menière que dans les autres maladies d'oreille accompagnées de vertige et de bourdonnements, que quelques spécialistes, comme nous l'avons dit, désignent improprement sous le nom de maladie de Menière. L'iodure de potassium est donné à la dose de $^1/_2$ à 1 gr. par jour pendant au moins trois à quatre semaines, mais toujours seulement après un traitement préalable par la quinine pendant huit ou dix jours. Dans des cas récents, après le départ des symptômes violents, vers la deuxiéme ou troisième semaine, des injections sous-cutanées de policarpine muriatique en solution à 2 % (4-10 gouttes par jour) sont recommandées comme favorisant la résorption.

Il y a peu à attendre en général du *traitement local*. Il ne doit intervenir qu'après le départ des symptômes violents d'irritation, par conséquent vers la deuxième ou troisième semaine de la maladie. On se borne d'abord à injecter 8 à 10 gouttes d'une solution tiède d'iodure de potassium (0,3 : 20,0) par le cathéter dans la caisse du tympan, d'où le médicament pénètre dans le liquide labyrinthique, en partie par l'intermédiaire des vaisseaux sanguins, en partie par diffusion à travers les opercules membraneux de la fenêtre ronde et la fenêtre ovale. Les injections sont faites tous les deux jours pendant trois à quatre semaines; on peut faire en outre des frictions prolongées sur l'apophyse mastoïde avec une pommade à l'iodure de potassium ou à l'iodoforme. Dans un cas de maladie apoplectiforme de Menière du côté droit, avec surdité totale, où ce traitement fut pratiqué six semaines après la première attaque et continué pendant quatre semaines, il se produisit une amélioration de l'ouïe pour le langage à haute voix jusqu'à $2^m\,^1/_2$. Dans un deuxième cas, où le traitement fut commencé dix jours aprés le début de la maladie, au bout de trois semaines de traitement il y eut une amélioration de l'ouïe jusqu'à $^1/_6$ de mètre. Le traitement électrique (voir plus loin) n'est pas à sa place au commencement de la maladie, parce qu'il augmente le vertige et les bourdonnements d'oreilles, et, même après la diminution de ces symptômes, il ne faut d'abord employer que des courants faibles. Quand, après quinze ou vingt séances, on n'observe aucun résultat, on s'abstiendra de continuer. Dans quelques cas, les cures de boissons et de bains dans une station d'eaux salées ou iodées se montrent de quelque utilité. Il y aurait encore à noter que, même alors qu'on n'obtient aucune amélioration de l'ouïe, on observe parfois une influence favorable du traitement sur les symptômes cérébraux et l'état psychique du malade.

Quelques remarques sur le *vertige qui accompagne si souvent les maladies d'oreilles (vertigo ab aure læsa)* peuvent avoir leur place ici. Malgré les études nombreuses sur ce sujet, ce phénomène est toujours encore l'objet de controverses. Tandis que d'un côté le vertige est considéré, en se fondant sur l'expérience de FLOURENS, comme le résultat d'un état d'irritation pathologique des nerfs du vestibule et des ampoules, LUCAE, s'appuyant sur l'expérience de BAGINSKY, croit pouvoir attribuer ce symptôme à des troubles cérébraux, spécialement aux modifications brusques de pression de l'espace subarachnoïdal, transmises par le liquide labyrinthique à travers les aqueducs et produisant une irritation des nerfs acoustique, abducteur et optique, situés à la base du crâne. C'est à l'irritation des derniers nerfs que seraient dus le nystagmus et les troubles de la vue qui accompagnent le vertige.

Comme cette question, ainsi que nous l'avons vu, n'a pas été résolue jusqu'ici par la voie de l'expérience physiologique, on peut se demander si l'expérience clinique ne fournit pas d'indications pour la résoudre. En fait, une serie d'observations connues depuis longtemps semble montrer que le vertige, si souvent observé dans les maladies d'oreilles, provient dans la plupart des cas du labyrinthe. Nous avons vu que souvent les accès de vertige les plus violents peuvent être provoqués déjà par des injections de force modérée dans le conduit auditif, particulièrement si la membrane tympanique est perforée, parfois aussi par des douches d'air dans l'oreille moyenne et par le contact de l'étrier libre avec la sonde (LUCAE, BONNAFONT, l'AUTEUR). Admettre qu'en pareil cas une partie du liquide du labyrinthe pénètre par compression subite, à travers les aqueducs, vers l'espace subarachnoïdal, et provoque les accès de vertige par variation de pression dans la cavité crânienne, est insoutenable, quand on réfléchit que les aqueducs étroits ne peuvent laisser passer vers l'espace arachnoïdal qu'une quantité minime de liquide, que la pression intra-crânienne elle-même forme un obstacle sérieux à l'entrée du liquide du labyrinthe dans la cavité crânienne et que l'addition de quelques gouttes à la masse considérable du liquide cérébro-spinal peut difficilement être regardée comme la cause de troubles de l'équilibre aussi violents.

Si donc on met à part les affections de l'ouïe accompagnées de troubles de l'équilibre qui sont dues à des maladies cérébrales, il ne reste plus que cette hypothèse, que, dans la plupart des cas où, dans une maladie de l'appareil de transmission du son ou du labyrinthe, il se produit du vertige et des troubles de l'équilibre, ceux-ci doivent être attribués à une irritation des nerfs du vestibule et des ampoules[1].

Nous avons parlé déjà à plusieurs reprises des modifications anatomo-pathologiques de l'oreille qui sont accompagnées de vertige et de troubles de l'équilibre. Il faut encore ajouter ici, que des troubles angionévrotiques de la circulation dans les vaisseaux de la tête peuvent également être accompagnés d'accès prononcés de vertige et de troubles de coordination (voir la partie qui traite des hyperbémies, anémies et névroses); mais en pareils cas on ne sait si l'ensemble des symptômes est dû à une irritation centrale ou périphérique du nerf acoustique ou à l'action directe sur ces parties du cervelet, dont l'irritation, comme nous l'avons vu, provoque la même forme de troubles de coordination que celle des nerfs du vestibule et des ampoules. Toutes les formes de vertige et de troubles de l'équilibre, qui sont combinées avec une affection de l'oreille, ne doivent donc pas être, sans plus ample examen, diagnostiquées comme provenant de l'oreille. Cela résulte aussi de l'observation de ces cas, ou des accès de vertige, accompagnés de bourdonnements et de dureté d'oreille, et une marche chancelante peuvent persistor longtemps comme symptômes d'une affection du cerveau qui ne se laisse reconnaître que plus tard.

[1] MC BRIDE (*Med. Times and Gaz.*, 1881) admet un centre cérébral dont l'irritation produit le vertige. L'excitation peut provenir non seulement de l'oreille, mais aussi de l'œil, de l'estomac ou du cerveau, et par suite, suivant le point de départ de l'excitation, on distingue un vertige auriculaire, oculaire ou stomacal.

Les attaques de vertige survenant chez des individus atteints de maladies d'oreilles, — nous faisons abstraction ici de la maladie apoplectiforme de MENIERE, — se produisent par accès, à intervalles irréguliers, plus rarement périodiques. La dernière forme a été décrite par GIOVANNI LONGHI sous le nom de « vertigine auditiva miasmatica », dans les régions marécageuses de la Lomellina (Haute-Italie) Dans les intervalles, qui peuvent durer des semaines ou des mois, les malades sont complètement délivrés de toute sensation, ou bien la sensation de vertige et l'incertitude de la marche persistent à un léger degré. Les attaques reviennent sans cause connue, ou à la suite d'un effort corporel, par rotation rapide de la tête, en se baissant ou se levant brusquement, à la suite d'affections psychiques, etc. L'accès de vertige est précédé, comme le remarque GUYES, de sensations de tournoiement autour de l'axe vertical, puis en avant et en arrière autour d'un axe transversal. Pendant les accès, l'incertitude de la marche atteint un degré tel, que les malades non soutenus tombent ordinairement dans la direction du côté atteint. Dans les cas plus légers, le trouble se montre surtout quand le malade essaye de marcher dans l'obscurité ou les yeux fermés. Les bruits subjectifs et la surdité augmentent généralement pendant l'accès. Dans les formes angionévrotiques et dans les affections du cerveau a leur début, l'altération de l'ouïe peut disparaître complètement après l'attaque.

Pour le *traitement* de l'ensemble des symptômes décrits, on peut répéter ce qui a été dit à propos du traitement des hyperhémies et anémies de l'oreille interne et de la maladie de MENIERE. Il faut tenir compte, en première ligne, de la circonstance causale, — si on la découvre. — Si l'on trouve la membrane tympanique fortement tirée en dedans ou des adhérences cicatricielles entre la membrane tympanique et la paroi interne de la caisse, d'une manière générale, ces apparences qui font supposer, comme cause des symptômes, une surcharge de l'étrier et un accroissement de la pression intralabyrinthique, on tentera d'abord d'amener une diminution de pression par la raréfaction de l'air dans le conduit auditif externe (voir pag. 278). On réussit parfois de cette manière à diminuer le vertige, déjà pendant l'application du procédé. Si cela ne suffit pas, ou si le résultat obtenu ne se maintient pas suffisamment, on peut essayer de pratiquer une incision dans le pli postérieur rigide de la membrane tympanique ou dans la cicatrice fortement tendue. Dans des cas assez nombreux, j'ai pu diminuer l'intensité des accès par une opération de ce genre, qui est facile à faire.

Quand l'examen de l'oreille moyenne donne un résultat négatif, la raréfaction de l'air dans le conduit auditif externe rend également de bons services dans certains cas. On peut donc toujours faire l'essai de ce procédé, mais en opérant avec précaution et ne diminuant la pression que peu à peu. Parmi les remèdes internes, on peut recommander l'emploi prolongé de la quinine, jusqu'à un demi-gramme par jour CHARCOT), le bromure de potassium et, si l'on soupçonne la syphilis, l'iodure de potassium. Le traitement galvanique serait indiqué de préférence pour la forme angionévrotique.

4. — INFLAMMATION DU LABYRINTHE

(OTITIS INTERNA)

Les *inflammations primitives du revêtement et des tissus membraneux du labyrinthe* sont très rares et n'ont été observées jusqu'ici que dans quelques cas isolés. Les inflammations secondaires du labyrinthe, dues à la propagation vers la cavité labyrinthique d'otites moyennes purulentes, sont plus fréquentes. En pareils cas, on trouve, dans le labyrinthe ouvert par la carie et rempli de pus, le saccule, l'utricule, les ampoules et les canaux semi-circulaires fortement épaissis, rouge-gris, ecchymotiques par places, le revêtement du limaçon, la columelle et la lame spirale injectés et ec-

chymotiques. Dans un cas, à côté de ces modifications, j'ai trouvé une excroissance polypeuse sortant du vestibule, qui pénétrait dans la cavité tympanique par une ouverture carieuse du promontoire, et là se réunissait à un polype sortant de la paroi inférieure de la caisse.

Des inflammations purulentes secondaires du labyrinthe ont été observées dans quelques cas (Heller, Lucae, Merkel) de méningite cérébro-spinale. Lucae a trouvé, sur un enfant mort de méningite, une inflammation hémorrhagique; Moos, dans les maladies infectieuses aigues, une infiltration cellulaire du labyrinthe membraneux. Que ces dernières modifications puissent disparaître complètement, c'est ce qui résulte de l'observation clinique des cas de typhus et de scarlatine, où la surdité survenue pendant la maladie disparaît dans la convalescence et où la fonction auditive redevient normale.

Comme issues de l'*inflammation chronique du labyrinthe*, rarement observée cliniquement, on a constaté jusqu'ici : une prolifération du tissu connectif du revêtement du labyrinthe osseux, des hypérostoses et dépôts calcaires dans le labyrinthe, la production de masses de tissu connectif rougeâtres, charnues, remplissant la cavité labyrintbique (Schwartze), un épaississement des petits sacs et des ampoules, des dépôts de pigment, de cholestérine et de sels calcaires dans les mêmes organes, l'atrophie du labyrinthe membraneux et la dégénérescence adipeuse de l'organe de Corti.

On n'a jusqu'ici que de rares observations cliniques d'inflammation primitive du labyrinthe avec résultat d'autopsie.

Comme inflammation purulente aiguë primitive du labyrinthe, Schwartze (*Arch. f. Ohr.*, vol. XIII) décrit un cas concernant une femme anémique de trente-deux ans, atteinte de syphilis constitutionnelle, qui souffrait depuis plusieurs semaines de céphalalgie du côté droit, de vertige, de bourdonnements d'oreilles et de vomissements. Membrane tympanique rougie. Paracentèse de la membrane tympanique sans écoulement de pus; au bout de quelques jours, accroissement rapide de la température, violent délire, trismus et issue fatale au milieu de symptômes de méningite.

Autopsie. — Méningite purulente, accumulation de pus dans le voisinage du ganglion de Gasser entre la dure-mère et le rocher. Nerf acoustique et conduit auditif interne normaux, ainsi que la cavité tympanique. Limaçon, vestibule et canaux semi-circulaires remplis d'un liquide séreux, purulent; forte injection des vaisseaux dans les conduits semi-circulaires et les ampoules; dans ces dernières, extravasations circonscrites. Utricule et saccule rougis, gonflés et infiltrés de pus.

Ce qui parle en faveur d'une inflammation primitive du labyrinthe, d'après Schwartze, c'est le nerf acoustique intact, la douleur d'oreille survenant d'abord et la marche chancelante, puis les symptômes cérébraux ne se montrant que plus tard. Lucae est d'avis que, malgré l'absence d'une relation anatomique visible entre les deux affections, on ne peut pas exclure l'hypothèse que l'inflammation du labyrinthe a été la suite de la méningite.

On sait que Voltolini a appelé l'attention des médecins auristes sur une affection de l'oreille se présentant chez des enfants, et qu'il désigne sous le nom d'inflammation aiguë du labyrinthe. La maladie survient subitement

sur des individus tout à fait bien portants auparavant, avec fièvre, forte rougeur du visage et vomissements, suivis bientôt après de perte de connaissance, délire et convulsions. Ces symptômes disparaissent complètement au bout de peu de jours, mais il reste une surdité totale et pendant longtemps une marche vacillante. Les symptômes, au moment du degré le plus élevé de la maladie, présentent ainsi une grande ressemblance avec ceux d'une affection aiguë des méninges. Mais, tandis que le départ d'une méningite se terminant par la surdité n'a lieu en général qu'après plusieurs semaines, les symptômes graves de la forme de maladie en question disparaissent au bout de peu de temps, de telle sorte que souvent après quatre ou cinq jours seulement, à l'exception de la surdité et de la marche chancelante, toutes les fonctions sont normales. C'est donc sur la différence de durée de l'ensemble des symptômes que Voltolini base le diagnostic d'une inflammation primitive du labyrinthe.

Le diagnostic de cette forme de maladie reposant seulement, comme on le voit, sur la complexité des symptômes, il était naturel que les otologistes, en particulier Moos, Knapp et plus récemment Gottstein, exprimassent des doutes sur leur signification, doutes d'autant plus permis que l'on n'avait pas réussi à corroborer les affirmations théoriques par des résultats anatomo-pathologiques.

L'argument de Voltolini, qu'une maladie intracrânienne qui amènerait en quelques jours la paralysie complète du nerf acoustique devrait nécessairement produire aussi des désordres dans d'autres nerfs d'origine cérébrale, que par suite on doit exclure en pareils cas une cause centrale de la surdité, ne paraît pas assez topique pour poser d'une façon décisive le diagnostic d'une inflammation aiguë du labyrinthe. Que dans une série des cas de Voltolini, la complexité des symptômes repose sur une affectation méningienne, c'est ce que paraît indiquer l'observation de Gottstein, que dans le cours d'épidémies de méningite, il se présente des formes abortives, dans lesquelles les symptômes initiaux disparaissent au bout de quelques jours, soit avec guérison complète, soit en laissant la surdité. Cette dernière peut être due à une inflammation purulente simultanée du labyrinthe, transmise par la cavité crânienne, ou à une affection du tronc ou des racines du nerf acoustique. L'absence de troubles simultanés dans d'autres nerfs d'origine cérébrale en pareils cas s'expliquerait par l'impressionnabilité plus grande du nerf auditif, que nous avons déjà signalée, et qui fait que ce nerf peut être altéré d'une façon permanente par des influences de degré médiocre, tandis que les autres nerfs du cerveau leur opposent une resistance suffisante.

Toutefois l'occurrence d'une inflammation primitive du labyrinthe chez les enfants, avec la complexité des symptômes indiqués, n'est pas à rejeter d'une manière absolue. Le cas suivant que j'ai examiné d'une manière précise fournit jusqu'ici le seul exemple de cette forme d'inflammation, qui ne peut obtenir une place justifiée comme forme spéciale de maladie que par des résultats d'autopsie multiples et contrôlés.

Le cas concerne un enfant qui, d'après le dire de son père, devint sourd à l'âge de deux ans et demi, pendant une maladie fébrile ayant duré quatorze jours. Les symptômes les plus saillants pendant la maladie furent une grande agitation, des accès éclamptiques répétés et un écoulement d'oreille bilatéral, qui aurait duré jusqu'à l'âge de six ou sept ans. L'enfant, qui put se lever au bout de quatorze jours, ne montra pas de vacillement dans la marche, et ce n'est que cinq à six semaines plus tard que le père s'aperçut que l'ouïe, et soi-disant aussi le langage étaient perdus.

La septième année révolue, il fut admis dans l'Institut des sourds et muets de Vienne, où il mourut à l'âge de treize ans d'une péritonite aiguë. D'après le maître de l'Institut qui éleva l'enfant pendant plusieurs années, il était complètement sourd, n'avait pas la moindre sensation sonore; bien doué sous le rapport des facultés mentales, articulation rauque, bon caractère, montrant une grande activité au jeu. On n'observa jamais chez l'enfant de l'incertitude dans la marche ou dans les autres mouvements.

L'autopsie donna les résultats suivants : les deux membranes tympaniques normales sans trace d'une maladie antérieure. La muqueuse de la caisse du tympan partout mince et délicate, sans modification pathologique visible, le marteau et l'enclume parfaitement mobiles. Au contraire, l'étrier des deux côtés raide et immobile. La niche de la fenêtre ronde est indiquée par un petit creux dont le fond n'est pas formé par la membrane de la fenêtre ronde, mais par une masse osseuse solide.

L'examen du labyrinthe décalcifié donna le résultat suivant : sur une coupe horizontale traversant le rocher tout entier, on constate tout de suite, même à l'œil nu, l'absence des espaces désignés sous le nom de rampe du vestibule et de rampe tympanique. Ils sont remplis d'une masse qui se différencie nettement de la capsule du limaçon.

La capsule du limaçon (s) est intacte et se distingue de l'os du rocher qui la recouvre par sa couleur plus claire et par les particularités de son tissu osseux métaplastique. Les spires du limaçon se voient très nettement. *L'intérieur du limaçon (o) est*

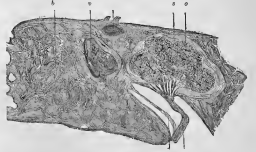


Fig. 246.

rempli complètement d'un tissu osseux de formation nouvelle, qui présente les caractères d'un os périostéique. Le néoplasme osseux est traversé par de nombreux vaisseaux, qui courent parallèlement à la surface des spires. Les cor-

puscules osseux sont situés parallèlement à l'axe des vaisseaux, la columelle est également remplacée par une masse osseuse de même structure. Sur la coupe de chaque spire du limaçon, on remarque encore, correspondant à la lame spirale osseuse et membraneuse, en quelques points, une bande sombre qui doit être regardée comme le résidu de la lame spirale. Le *nerf auditif* (*c*) pénètre dans la columelle avec ses faisceaux nerveux complètement en ordre, à contenu médullaire et sans dégénérescence graisseuse, mais ses fibres ne parcourent qu'une courte distance dans la masse osseuse de formation nouvelle. A leur point d'entrée dans la columelle on voit un amas de grains, les uns plus clairs, les autres plus sombres.

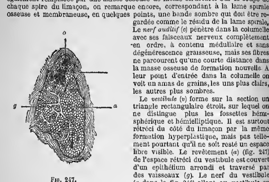


Fig. 247.

Le *vestibule* (*v*) forme sur la section un triangle rectangulaire étroit, sur lequel on ne distingue plus les fossettes hémisphérique et hémielliptique. Il est surtout rétréci du côté du limaçon par la même formation hyperplastique, mais pas tellement pourtant qu'il ne soit resté un espace libre visible. Le revêtement (*a*) (fig. 247) de l'espace rétréci du vestibule est couvert d'un epithélium arrondi et traversé par des vaisseaux (*g*). Le nerf du vestibule (*n* dans la fig. 246), allant au vestibule en formant un arc, renferme également un contenu médullaire. Sur une préparation il y a dans le vestibule un petit amas d'otolithes (*o*, fig. 247) et l'on voit en quelques points qu'ils sont formés par un dépôt de carbonate de chaux à l'intérieur des cellules.

Les *canaux semi-circulaires* (*b*) (fig. 246) manquent complètement; on ne voit sur les coupes, ni à l'œil nu, ni avec un léger grossissement, les places qui correspondent à leur intérieur. Il faut un grossissement plus fort pour les reconnaître à la structure particulière du tissu osseux de formation nouvelle qui remplit complètement les canaux. Celui-ci est complètement identique à la formation osseuse du limaçon, pourtant on ne distingue pas le rebord aigu du canal semi-circulaire.

Si, dans ce cas, nous examinons de plus près l'origine de la surdité et la transformation anatomique, il est à peine douteux que le processus initial ait été ici une inflammation purulente aiguë bilatérale du labyrinthe, qui a provoqué à son début les symptômes indiqués de fièvre, agitation et accès éclamptiques. La pénétration du pus a eu lieu très probablement par la fenêtre ronde dans la cavité tympanique, et de là en dehors après perforation de la membrane du tympan. Par l'inflammation du revêtement du labyrinthe fut provoquée une prolifération du tissu connectif, qui a conduit à la formation d'un os périostéique. Nous avons donc affaire à une hyperplasie osseuse centripète partant de l'endostome de la capsule labyrinthique, remplissant tout le limaçon et les canaux semi-circulaires et réduisant le vestibule à un petit espace; la base de l'étrier est également soudée solidement à cette masse osseuse. Nous trouvons des modifications semblables aussi parfois dans la caisse, comme suites de suppurations chroniques de l'oreille moyenne, et encore plus souvent dans l'apophyse mastoïde, où

les espaces cellulaires pneumatiques sont remplis par du tissu connectif ossifié, si complètement que toute l'apophyse est transformée en une masse osseuse solide.

La circonstance, que malgré le soi-disant écoulement prolongé de pus on n'ait trouvé d'altérations pathologiques ni sur la membrane tympanique, ni sur la muqueuse de la caisse, ne doit pas paraître étrange, car de nombreuses observations cliniques et anatomo-pathologiques d'otites moyennes purulentes perforatives ont permis de constater que, même après une longue durée de l'inflammation, les transformations pathologiques de l'appareil de transmision du son peuvent disparaître complètement.

PANOTITE

J'appelle de ce nom cette forme de maladie de l'oreille, dans laquelle *l'oreille moyenne et le labyrinthe sont atteints en même temps ou l'un rapidement après l'autre par l'inflammation.*

Elle se présente surtout chez les enfants, soit comme maladie idiopathique, soit dans le cours de la diphthérite scarlatineuse, et alors elle est toujours bilatérale et conduit en très peu de temps à la surdité totale.

La forme idiopathique commence par une forte fièvre, à laquelle s'ajoutent souvent des accès éclamptiques, avec ou sans perte de connaissance. Ces derniers durent depuis quelques heures jusqu'à plusieurs jours. Après le retour de la connaissance, l'individu atteint est *complètement sourd*, et, généralement au bout de quelques jours seulement, rarement déjà avant le retour de la connaissance, il se produit *un écoulement d'oreilles bilatéral avec perforation des membranes tympaniques.* Dans tous les cas, l'affection a été accompagnée de marche vacillante, chancelante.

La forme de maladie esquissée ici sera mise en relief par une courte description de quelques cas de l'affection.

Sur un enfant de six ans l'affection commence par une forte fièvre, à laquelle s'ajoute au bout de quelques heures une attaque éclamptique sans perte de connaissance. *Après trente-six heures*, il se produit une *surdité subite*. Le dixième jour, avec une diminution de la fièvre, on observe *un écoulement d'oreilles bilatéral*, qui cesse au bout de quatorze jours. Quatre jours plus tard se forme derrière l'oreille droite un abcès qui est ouvert et guérit en peu de temps. — Cinq mois après le début de la maladie l'exploration montre à droite : une perforation sèche derrière le manche du marteau, à gauche à la même place une cicatrice de la membrane tympanique adhérant à la paroi interne de la caisse. *Fonction auditive complètement éteinte* pour toute sorte de sons et de bruits.

Chez un enfant de trois ans, trois semaines avant le premier examen, il survient une forte fièvre et céphalalgie sans altération de la connaissance. Au bout de deux jours, avec le départ de la fièvre, se montre *un léger écoulement d'oreilles*. Les parents remarquent en même temps, que l'enfant est devenu totalement sourd et que sa marche est tellement chancelante qu'il tombe au bout de quelques pas. Aspect objectif : perforation des deux membranes tympaniques, *surdité totale*, sans trace de sensation sonore.

Une jeune fille de trois ans est atteinte subitement d'une forte fièvre, dans la nuit du 15 avril 1879. Vers le matin il y a perte de connaissance, qui dure quatorze jours avec de légères attaques éclamptiques et contracture de la nuque. Après le retour de

la connaissance, surdité totale et marche vacillante. La onzième semaine, il survient un *écoulement d'oreille du côté gauche*, qui cesse trois semaines avant le premier examen, pratiqué le 5 juin 1880. Aspect objectif, à droite: membrane tympanique rougie, tirée en dedans; à gauche : perforation sèche dans le quadrant antéro-inférieur de la membrane; *surdité totale*, comme dans les deux cas précédents.

Que, dans ces cas, l'oreille moyenne et le labyrinthe aient été atteints par le processus inflammatoire, cela ne supporte aucun doute. Cependant on n'a pas pu déterminer si l'affection s'est produite dans les deux parties en même temps ou dans une partie plus tôt que dans l'autre, — car les cas n'ont pas été observés au début de la maladie. — L'apparition tardive de l'écoulement d'oreille, onze semaines après le début de l'affection dans le troisième cas, semblerait indiquer que la suppuration a pu commencer dans le labyrinthe et se transmettre à l'oreille moyenne, après rupture de la fenêtre ronde ou ovale.

Le *pronostic* de cette forme d'inflammation est défavorable. L'emploi à l'intérieur de l'iodure de potassium, des frictions longtemps continuées derrière l'oreille avec des pommades iodées ou à l'iodoforme, les cures de boissons ou de bains aux bains iodés de Hall n'ont jamais eu le moindre succès.

Dans *la forme diphthéritique* de la panotite se rangent les cas où, dans le cours d'une diphthérite scarlatineuse, il survient une surdité totale. Moos a, déjà depuis plusieurs années, montré que la surdité en pareils cas est due à une infiltration cellulaire simultanée du labyrinthe membraneux. Le trouble fonctionnel ne repose-t-il pas également sur une inflammation purulente du labyrinthe? c'est ce qu'il faut demander à des recherches ultérieures. Cette forme a été déjà fréquemment observée cliniquement et Blau (*l. c.*) a publié récemment un cas intéressant appartenant à cette catégorie.

J'ai eu l'occasion il y a peu de temps d'observer un cas remarquable de panotite diphthéritique. Une fillette de huit ans avait été atteinte cinq mois auparavant de diphthérite. Le huitième jour de la maladie il s'était produit *un écoulement d'oreille des deux côtés et le même jour* encore *une surdité complète*. Marche chancelante seulement dans les premières semaines après le départ de la diphthérite, plus maintenant. Résultat de l'examen objectif, à droite : perforation de la membrane tympanique et excroissances polypeuses dans la caisse; à gauche destruction considérable de la membrane du tympan, des deux côtés forte blennorrhée. *Fonction auditive complètement éteinte* pour toute sorte de sons et de bruits.

On pourrait également ranger sous le nom de panotite le cas, décrit par Moos (*Modifications histologiques du labyrinthe dans les maladies infectieuses*, pag. 245), d'affection de l'oreille dans la *variola vera*. En même temps qu'une inflammation purulente de l'oreille moyenne, on voyait, déjà à l'œil nu, les conduits semi-circulaires, les ampoules et les petits sacs plus épais que normalement et colorés en jaune citron. L'examen microscopique montra une formation abondante de tissu connectif entre le labyrinthe osseux et le labyrinthe membraneux, une infiltration des cordons de tissu connectif par des globules de pus, de nombreux globules de pus sur les petits sacs, et encore davantage sur les conduits semi-circulaires et les ampoules. La lame spirale des deux côtés couverte de cellules de pus. Le nerf acoustique libre.

5. MALADIES SYPHILITIQUES DE L'OREILLE INTERNE

Les maladies syphilitiques du labyrinthe se développent souvent en même temps que l'affection secondaire de la peau ou de la gorge (une fois, dans un de mes cas, le septième jour après l'infection primaire), mais souvent aussi seulement plusieurs mois ou plusieurs années après la maladie primitive, soit accompagnées d'éruption nouvelle de symptômes syphilitiques (dans un de mes cas, après vingt-un ans, avec des gommes du crâne), soit lorsqu'il n'y a plus de traces de syphilis visibles sur le corps. La syphilis du labyrinthe peut ainsi se présenter comme *le seul symptôme* de la syphilis générale non éteinte.

Les modifications anatomiques dans la syphilis du labyrinthe sont encore peu connues. On n'a pas constaté si, dans les cas récents, il y a dans le labyrinthe une exsudation plastique, semblable à celle qu'on observe dans l'iritis syphilitique. La coloration rougeâtre du liquide labyrinthique indiquée dans un cas n'a aucune valeur scientifique, parce que, en enlevant la capsule labyrinthique, cette coloration peut être produite artificiellement par l'irruption du sang des espaces diploïques voisins, et qu'en outre on ne donne pas de détails plus précis sur les modifications histologiques du labyrinthe membraneux. De même, pour les formes invétérées, il n'y a que de rares résultats d'autopsie. MOOS (*Virch. Arch.*, vol. LXIX, pag. 313) a trouvé sur un individu syphilitique de trente-sept ans, chez qui survinrent subitement des bruits subjectifs intenses, des accès de vertige et de céphalalgie, sans altération considérable de l'ouïe au début, puis un an et demi plus tard le mort précédée peu de temps auparavant d'une forte surdité : un épaississement du périoste dans le vestibule, la base de l'étrier soulevée et immobile, le tissu connectif situé entre le labyrinthe membraneux et le labyrinthe osseux *présentant une infiltration cellulaire, hyperplastique*, en particulier l'arc et les cellules de CORTI fortement infiltrés, la zone striée et le périoste de la lame spirale osseuse moins fortement, les ampoules et les canaux semi-circulaires membraneux également fortement infiltrés, le nerf acoustique normal. MOOS admet pour ce cas, qu'il s'agissait d'une inflammation transmise au labyrinthe par le substance connective de l'os et du périoste du crâne.

Un cas que j'ai observé concerne un homme de cinquante ans, qui était sourd depuis dix ans à la suite d'une effection syphilitique. Sur la membrane tympanique droite deux larges bandes ligamenteuses partaient de l'extrémité inférieure du manche en formant un angle aigu dirigé en bas ; à gauche, légère opacité de la membrane tympanique. L'oreille droite est complètement sourde pour la perception du langage, à gauche quelques mots sont compris par instants, la perception par les os de la tête est supprimée. Mort par suite de phthisie pulmonaire. Autopsie : Les bandes ligamenteuses de la membrane tympanique sont des épaississements cornés et saillies de l'épiderme ; la muqueuse de la caisse et les osselets sont normaux des deux côtés. Sur les coupes décalcifiées du limaçon on trouve *surtout les cellules ganglionnaires du canal de Rosenthal modifiées pathologiquement.* Dans le même canal, il y a en partie de petites cellules grenues, errondies, sans noyau apparent, en partie des corpuscules ovales et anguleux, dont quelques-uns seulement permettent de reconnaître le noyau. Le modiolus présente par places une texture réticulée. La membrane spirale, le vestibule et les canaux semi-circulaires ne présentent pas de modifications apparentes que l'on puisse regarder comme pathologiques.

Les modifications des vaisseaux sanguins dans la syphilis, décrites par HEUBNER, n'ont pas été observées jusqu'ici dans les vaisseaux de l'oreille interne. Il

n'y a pas non plus d'observations de modifications anatomiques du tronc du nerf auditif et des noyaux acoustiques.

Symptômes. — Le symptôme subjectif le plus saillant consiste dans les *bourdonnements d'oreilles*, présentant parfois un caractère très véhément. Rarement les bruits subjectifs manquent complètement. Je n'ai vu que dans un cas des *sensations douloureuses* dans le fond de l'oreille, avec bourdonnements et dureté de l'ouïe, sans phénomènes inflammatoires perceptibles objectivement sur la membrane tympanique. Au contraire, des *accès de vertige* avec trouble de l'équilibre sont assez fréquents, et ces symptômes préludent souvent à l'affection de l'oreille.

L'*examen objectif* montre, soit un aspect normal de la membrane tympanique, soit des modifications qui proviennent d'affections existantes ou antérieures de l'oreille moyenne. Deux fois j'ai trouvé sur la membrane tympanique des plaques blanchâtres, nettement limitées, spécifiques. La trompe présente la perméabilité normale, ou, s'il y a en même temps une affection naso-pharyngienne, elle est gonflée, rétrécie, ou bien, dans l'ozène syphilitique, elle est obstruée par des croûtes. Plusieurs fois j'ai trouvé les glandes lymphatiques sur l'apophyse mastoïde fortement gonflées.

L'*altération de l'ouïe*, dans la plupart des cas, est grave et va jusqu'à la surdité totale. L'affection est rarement unilatérale ; dans l'affection bilatérale, une oreille est ordinairement plus fortement atteinte que l'autre. La distance de l'ouïe pour la montre et l'acoumètre est très faible, même dans les cas légers, et nulle quand la surdité est grave. La perception par les os de la tête est *diminuée ou complètement supprimée; le diapason*, dans l'affection unilatérale, *est constamment perçu seulement par l'oreille normale ou par l'oreille qui entend le mieux* ; dans la surdité bilatérale totale, la perception du diapason est complètement absente. Les sons élevés sont généralement entendus plus mal que les sons bas dans la transmission par l'air ; l'expérience de Rinne donne fréquemment un résultat positif, dans la syphilis du labyrinthe sans maladie simultanée de l'oreille moyenne (Roosa, voir pag. 639), mais seulement quand l'altération de l'ouïe n'est pas grave.

Marche et issue. — La marche de la maladie syphilitique du labyrinthe est caractérisée, d'après les observations concordantes de v. Tröltsch, Roosa, Schwartze, Knapp, Moos, Buck et d'après ma propre expérience, par le *développement rapide de l'altération de l'ouïe*. J'ai vu des cas où, *dès le troisième jour après le début de l'altération de l'ouïe*, la surdité était à peu près complète. Assez souvent pourtant la dureté de l'ouïe se développe peu à peu, pour rester longtemps stationnaire, jusqu'à ce que, après des semaines ou des mois, il survienne une aggravation subite. Que des ébranlements du crâne de degré léger suffisent pour amener une forte aggravation (v. Tröltsch, Urbantschitsch, Gruber), c'est ce que je puis confirmer par ma propre expérience. Des oscillations dans la distance de l'audition sont rares. Quand l'amélioration ou la guérison se produit, elle se fait rarement par bonds, mais généralement peu à peu. Pendant l'amélioration, la perception par les os de la tête reparaît aussi. Dans un de mes cas, la capa-

cité de perception pour l'acoumètre augmenta peu à peu *de l'oreille vers la région frontale.*

Diagnostic. — On peut établir avec assurance le diagnostic de la syphilis du labyrinthe, si l'altération de l'ouïe s'est développée rapidement au milieu des symptômes indiqués précédemment, si la perception du son par les os de la tête manque et si, en même temps, il y a en d'autres parties du corps des symptômes caractéristiques de la syphilis secondaire, ou si leur présence antérieure résulte indubitablement de l'anamnésie. Chez des individus jeunes en particulier, le développement rapide de l'altération de l'ouïe, en l'absence de symptômes objectifs d'une affection de l'oreille moyenne, est suffisant pour éveiller le soupçon de la syphilis du labyrinthe. Dans plusieurs de ces cas où l'infection primaire elle-même était contestée, j'ai pu cependant, à l'aide d'une exploration minutieuse, fournir la preuve certaine d'une syphilis générale comme base de l'altération de l'ouïe. Même dans les cas où il y a en même temps une maladie de l'oreille moyenne, on peut conclure du mode de développement de l'altération de l'ouïe et de l'absence de perception par les os de la tête rapprochés de la syphilis existante ou passée, à une affection syphilitique probable du labyrinthe. Le diagnostic est plus difficile si le trouble de l'audition se développe peu à peu et seulement plusieurs années après le départ de la syphilis, car on ne sait en pareil cas s'il ne s'est pas développé dans le voisinage de l'étrier un processus adhésif indépendant la syphilis passée.

Sont à regarder comme maladies syphilitiques du labyrinthe de nature héréditaire ces formes de dureté grave de l'ouïe ou de surdité qui se produisent dans l'enfance et que l'on attribuait jusqu'ici à la scrofulose. La maladie du labyrinthe est fréquemment combinée avec des affections adhésives de l'oreille moyenne et avec de fortes *opacités de la cornée* provenant d'une kératite parenchymateuse chronique, dont le caractère syphilitique a été reconnu par les médecins oculistes, ainsi récemment par le prof. Horner (Gerhard, *Maladies des enfants*) de Zürich et le prof. Knapp (*Zeitschr. f. Ohr.*, IX).

Il y a peu de temps, Kipp a réuni une série de cas de syphilis héréditaire, où des altérations de l'ouïe étaient combinées avec la kératite parenchymateuse, dans un cas avec l'irite syphilitique. Comme symptômes, Kipp note la surdité subite, le vertige, des troubles de l'équilibre, des bruits subjectifs, un catarrhe naso-pharyngien, parfois aussi un catarrhe de l'oreille moyenne. Je ne puis pas confirmer, d'après mes observations personnelles, l'indication qu'il y ait de légères modifications de la membrane tympanique.

Pronostic. — Il est défavorable pour la plupart des cas ; en général pourtant, il est plus favorable dans les formes récentes que dans les cas anciens. Le degré d'altération de l'ouïe n'est pas toujours décisif pour le retour de la fonction normale, car parfois *après une surdité totale la guérison peut survenir*, tandis que des formes plus légères résistent souvent à un traitement antisyphilitique énergique et plus tard peuvent encore s'aggraver. J'ai vu des cas où la surdité se développait pendant la cure de frictions. Des circonstances pronostiques défavorables sont : l'âge avancé, l'anémie, le ma-

rasme, la syphilis générale grave, inguérissable, les processus adhésifs simultanés dans l'oreille moyenne et les rétrécissements de la trompe. De même, les formes héréditaires signalées ci-dessus, combinées avec l'opacité de la cornée, résistent au traitement. D'après SCHWARTZE, le pronostic des affections syphilitiques bilatérales est plus favorable que celui des maladies unilatérales.

Traitement. — Le traitement de la syphilis du labyrinthe se confond avec celui de la syphilis générale. Dans les cas légers, il suffit parfois du traitement iodé. Mais, dans la plupart des cas, il est insuffisant et bien moins actif que le traitement par les frictions d'onguent mercuriel. Dans des formes récentes, j'ai obtenu plusieurs fois des résultats favorables de l'injection souscutanée d'une solution à 2 °/₀ de pilocarpine muriatique en doses croissantes (de quatre à douze gouttes par jour). Ce traitement serait, à mon avis, à recommander comme première cure, et l'on ne passerait à la cure iodée ou mercurielle que si les injections de pilocarpine n'ont pas donné de résultat notable après huit ou quatorze jours.

Le traitement général peut être aidé en outre par des injections dans la caisse d'une solution d'iodure de potassium et par des frictions derrière l'oreille avec une pommade à l'iodoforme [1] ou au mercure. Dans plusieurs cas où ni le traitement général, ni le traitement local n'avaient produit une amélioration notable de l'ouïe, on a pu constater un résultat favorable d'une cure de boisson et de bains dans une station de bains iodés ou sulfureux [2].

Comme exemple intéressant de guérison d'une syphilis grave du labyrinthe, nous pouvons citer le cas suivant.

La servante A. L., âgée de vingt-deux ans, en entrant dans ma clinique le 17 novembre 1879, dit qu'elle entendait parfaitement bien auparavant, et qu'il y a quatre semaines environ elle est devenue subitement très sourde des deux oreilles. Interrogée d'une façon pressante, elle nie toute infection syphilitique. — *Etat présent* : légère opacité de la membrane tympanique un peu tirée en dedans, distance de l'audition pour l'acoumètre = 0; la perception par les os de la tête manque; la parole est comprise *à droite* juste contre l'oreille, *à gauche* quelques mots seulement sont perçus par le tube acoustique.

L'examen des parties génitales montre : syphilide papuleuse à l'entrée du vagin et à l'anus; la malade avoue avoir eu il y a six ou sept semaines une éruption de boutons sur le corps, qui disparut au bout de quatorze jours.

Le *diagnostic* fut donc basé sur une affection syphilitique du labyrinthe.

Le *traitement* a consisté au début en injection dans la caisse d'une solution d'iodure de potassium (1 : 15). Comme après sept jours il n'y avait qu'une légère amélioration à droite, de $^1/_3$ de mètre pour le langage à haute voix, on fit sur l'apophyse mastoïde des frictions d'onguent mercuriel, qui furent abandonnées après douze jours, à cause d'un érythème de la peau. Distance de l'ouïe à droite pour le langage = $^1/_4$ mètre. Puis, pendant vingt jours, traitement iodé interne jusqu'à 1gr $^1/_2$ d'iodure de potassium par jour, jusqu'à la production d'un corriza dû à l'iodure.

[1] Le Dr Jos. POLLAK a recommandé dans ces derniers temps, pour écarter l'odeur repoussante de l'iodoforme, l'addition d'huile de géranium (1 goutte pour 50gr d'iodoforme).

[2] La bibliographie de la syphilis de l'oreille jusqu'en 1869 a été réunie par SCHWARTZE dans ses « Contributions à la pathologie et l'anatomie pathologique de l'oreille. » (*Arch. f. Ohr.* vol. IV.)

Distance de l'audition à droite pour l'acoumètre = 4 cent., langage = 2 mètres, à gauche compréhension du langage à 1 mètre.

Comme l'examen des parties génitales montre la persistance des papules, on fait la cure de friction avec l'onguent mercuriel, 2 grammes par jour. *Au bout de quatorze jours la malade entend déjà nettement une montre à fort tic-tac appuyée sur les os de la tête.* La distance de l'audition pour le langage est montée à 3m5 à droite, et à 1m5 à gauche. La cure de friction est continuée encore pendant cinq semaines jusqu'à la guérison de la syphilis, et quand la malade s'en va, l'épreuve de l'ouïe donne *à droite* 1 mètre pour l'acoumètre, une distance à peu près normale pour le langage murmuré; à gauche acoumètre = 10 centimètres, langage à haute voix = 3 mètres.

Schwartze a obtenu la guérison par la cure de friction dans un cas de paralysie bilatérale du nerf acoustique à la suite de syphilis; dans un deuxième cas, la guérison de l'une des oreilles par un traitement interne iodé.

Les *modifications rachitiques du labyrinthe* sont peu connues et nous ne possédons jusqu'ici qu'une observation précise de Moos et Steinbrügge (*Zeitschr. f. Ohr.*, IX) que nous allons donner brièvement. Dans l'autopsie d'un idiot muet et dur d'oreilles depuis sa naissance, atteint d'hyperostose générale du crâne, on trouva des hyperostoses sur la paroi interne de la caisse du tympan, un fort rétrécissement des conduits auditifs internes, l'ossification du ligament annulaire, et dans la capsule du limaçon, à droite, près de la fossette hémisphérique, une portion du tissu formée de cellules cartilagineuses et d'appendices fibreux avec un léger dépôt calcaire, modifications qui sont à regarder comme des processus rachitiques au sens de Virchow. En même temps on trouva, comme anomalie congénitale de développement, l'ossification imparfaite bilatérale du canal de Fallope, du côté gauche absence de la base de l'étrier et à sa place une masse osseuse se continuant directement par la substance osseuse de la capsule labyrinthique. A droite, à la place des branches de l'étrier, on voyait des appendices en forme de pantoufle, ossifiés seulement à la périphérie externe, entre lesquels se trouvait logé un tissu connectif et graisseux à nombreuses cellules.

6. MALADIES DU NERF AUDITIF

Les observations cliniques relatives à des maladies du tronc du nerf auditif et de ses ramifications sont si rares, que nous nous bornerons surtout à énumérer les *modifications anatomiques* connues jusqu'ici.

L'*hyperhémie du névrilème du nerf auditif* se rencontre assez souvent dans la congestion des membranes du cerveau, en particulier dans la méningite, l'encéphalite, dans les anévrismes de l'artère basilaire, d'une manière générale dans les hyperhémies d'arrêt des vaisseaux du cerveau.

Des *ecchymoses du tronc du nerf auditif* ont été observées dans les fractures du rocher, dans le scorbut et une fois avec la dégénérescence graisseuse de l'organe de Corti (Moos).

L'*inflammation purulente et infiltration du nerf acoustique* a été observée dans la méningite basilaire purulente, dans la méningite cérébro-spinale épidémique et par extension de la suppuration à la suite de carie et nécrose du rocher ou de fracture traumatique de celui-ci.

Un *accroissement de la masse du tronc du nerf auditif* par infiltration et prolifération du névrilème est très rare. Je l'ai vu accompagner la carie étendue du rocher, en même temps que des gonflements noueux du nerf facial.

On rencontre beaucoup plus fréquemment l'*atrophie du nerf auditif*. Elle se

produit rarement à la suite de rétrécissements des artères basilaire et auditive interne, plus souvent comme suite de processus apoplectiques et encéphalitiques à la base du quatrième ventricule et dans le voisinage des noyaux et racines du nerf acoustique, en outre dans des maladies du cervelet et dans l'hydrocéphalie. Un cas que j'ai observé concerne un jeune homme, qui fut paralysé de tous les membres, dans le cours de quelques années, au milieu des symptômes d'hydrocéphalie, puis devint tout à fait aveugle et sourd et mourut au milieu de symptômes de marasme. L'autopsie montra une tumeur partant de la selle turcique (ostéosarcome), une hydrocéphalie, un agrandissement des cavités du cerveau, une atrophie de la substance cérébrale, un amincissement considérable des os du crâne, un aplatissement des racines du nerf optique et pourtant pas de modification dans le bulbe oculaire lui-même, les conduits auditifs internes dilatés de trois fois leur diamètre ; *le nerf acoustique avec le nerf facial* présentaient ensemble *un mince faisceau nerveux filiforme ;* la membrane tympanique était épaissie et adhérait à la paroi interne de la caisse par un tissu connectif rigide, les osselets se mouvaient difficilement, dans le limaçon il y avait des dépôts abondants de pigment amorphe.

La disparition du nerf auditif, par atrophie de compression, jusqu'à complète rupture du tronc nerveux, s'observe dans des cas de tumeurs cérébrales et de tumeurs de la base du crâne qui appuient sur le point de sortie du nerf acoustique ou pénètrent dans le conduit auditif interne. Dans un cas, décrit par Böttcher (*Arch. f. Aug. u. Ohr.*, II) de tumeur cérébrale (fibrosarcome) qui pénétra dans le conduit auditif interne jusqu'au modiolus, les nerfs acoustique et facial furent réduits par atrophie à un mince cordon, les faisceaux nerveux du modiolus et de la lame spirale disparurent et les canaux nerveux se remplirent du tissu connectif ; en outre Böttcher observa l'atrophie des couches ganglionnaires et des cellules ciliées externes et internes. L'atrophie du nerf acoustique par compression est amenée aussi par le rétrécissement excessif du conduit auditif interne. Ce rétrécissement se produit surtout à la suite de dépôts osseux considérables vers la table vitrée de la face interne du crâne et à la suite de la périostose syphilitique (Zeissl).

Que dans *des maladies de la moelle épinière*, particulièrement dans le *tabes*, il se produise des désordres dans le domaine du nerf acoustique, c'est connu, mais les causes anatomiques d'où proviennent ces désordres n'ont pas encore été suffisamment étudiées. Tandis que Erb (Ziemssen's *Handbuch*, pag. 142) a reconnu dans quelques cas de tabes l'atrophie du nerf acoustique, et que Wernicke admet, comme cause de la surdité progressive, dans le tabes et la sclérose disséminée, la dégénérescence grise du nerf acoustique, Lucae (*Arch. f. Ohr.*, II) n'a pu découvrir aucune modification du nerf auditif dans la dégénérescence grise de la moelle épinière.

En dehors de la disparition du nerf auditif due à des maladies du système nerveux central, *son atrophie* peut être provoquée par des *altérations périphériques de ses ramifications terminales dans le labyrinthe*. Parmi ces altérations, il faut citer l'inflammation purulente à la suite d'ouverture par carie de la capsule labyrinthique et le dépôt d'exsudat caséeux (Haighton). Dans le

cas de néoplasie osseuse dans le labyrinthe, que j'ai décrit, le nerf auditif n'était au contraire pas modifié.

O. Weber (*Pitha u. Billroth I.*) a trouvé, dans des cas de destruction du labyrinthe, la dégénérescence graisseuse du nerf acoustique et son extension à la partie centrale.

L'opinion, qu'*une atrophie d'inactivité* du nerf auditif puisse survenir dans la surdité de longue durée, n'a pas été confirmée par l'expérience, car on a fréquemment trouvé le tronc du nerf auditif intact, non seulement dans des cas d'ankylose de l'étrier durant depuis longtemps, mais encore dans la surdi-mutité congénitale.

Schwartze a vu, dans un cas d'ankylose de l'étrier des deux côtés, l'atrophie du nerf auditif seulement d'un côté, tandis que l'autre nerf auditif présentait l'aspect normal.

Par contre, d'après mes observations, l'atrophie *secondaire des ramifications du nerf auditif dans le labyrinthe et dans les couches ganglionnaires* du limaçon paraît se présenter plus fréquemment. Nous devons à Moos et Steinbrügge un cas intéressant, soumis à l'observation clinique précise, *d'atrophie des nerfs de la première spire du limaçon,* que nous allons rapporter ici brièvement.

L'examen concerne l'organe auditif droit d'un maçon âgé de soixante-trois ans, mort d'un carcinome de l'estomac et de la circonvolution centrale antérieure droite du cerveau. Il était dur d'oreilles depuis huit ans des deux côtés, mais surtout de l'oreille droite, et souffrait de bourdonnements continuels. La maladie d'oreille serait survenue brusquement. L'épreuve de l'ouïe faite quatorze jours avant la mort donna : *à droite* surdité complète pour le langage à haute voix, tandis que l'acoumètre de Politzer était encore entendu juste devant l'oreille, à gauche la distance de l'audition pour le langage à haute voix était de 3 mètres ; le diapason la_3 placé sur le front n'était entendu qu'à gauche, ut_3 et mi_3 au contraire à droite. La conductibilité par les os pour la montre sur les tempes était à droite = 0. Dans la transmission par l'air, le diapason la_3 n'était pas perçu à droite, ut_3 seulement juste devant l'oreille droite. Il s'agissait donc à droite, en dehors de la surdité pour le langage, de la perte de la perception auditive pour les notes élevées, tandis qu'il y avait encore perception par les os des notes en-dessous de mi_3, et par l'air de la note ut_3.

L'examen *post mortem* de l'appareil de transmission du son montra à droite, comme cause importante de la surdité, une diminution de la motilité de l'étrier dans la fenêtre ovale. Les bruits subjectifs pouvaient être aussi rapportés à cette cause, en admettant qu'ils fussent dus à une augmentation de la pression intra-auriculaire.

Mais l'examen microscopique du labyrinthe fut plus intéressant, *en montrant une atrophie quantitative des nerfs de la première spire du limaçon,* tandis que ceux des deuxième et dernière spires se comportaient normalement. Ladite atrophie fut reconnue aussi bien sur les coupes transversales que sur les préparations de surfaces. Enfin l'on trouva aussi une forte dilatation des gaînes lymphatiques périvasculaires à l'intérieur de la lame basilaire membraneuse du limaçon, probablement par suite d'arrêt prolongé dans le système lymphatique intra-labyrinthique.

Partant de là, les auteurs ont pensé que l'atrophie des nerfs dans la première spire du limaçon avait été amenée par inactivité. Ils rappellent les expériences de

C. Burnett, faites sous la direction d'Helmholtz, qui ont montré qu'en *augmentant artificiellement la pression labyrinthique*, les vibrations transmises au liquide du labyrinthe par l'appareil conducteur du son *se propagent plus faiblement quand on fait agir des sons élevés*, que quand ce sont des *notes basses* qui viennent frapper la membrane tympanique.

La marche supposée est donc à peu près la suivante : Par augmentation persistante de la pression intra-labyrinthique, due à l'immobilisation de l'étrier, le liquide du labyrinthe n'est plus mis en mouvement que par des ondes sonores rares et faibles, appartenant aux notes basses, de sorte que les fibres de la zône striée destinées à recevoir les vibrations des notes élevées, ainsi que les cellules de Corti qui leur correspondent et les fibres nerveuses terminales de la première spire du limaçon restent inactives. Il en résulte une atrophie des nerfs de cette spire, analogue à celle que l'on observe après l'extirpation du bulbe de l'œil ou après l'amputation des extrémités et que l'on a désignée sous le nom d'atrophie d'inactivité.

Dans le cas en question, il est possible aussi que l'arrêt indiqué dans le système lymphatique ait contribué à l'atrophie des nerfs, si l'on tient compte des recherches de Kühne-Rumpf, d'après lesquelles des nerfs privés de leurs relations normales sont facilement détruits par la lymphe.

Si cette explication de ce cas était confirmée, on comprendrait de cette manière, pourquoi dans tant de cas de dureté de l'ouïe, la capacité de perception pour les notes élevées disparaît plus tôt que celle des notes basses.

L'atrophie des couches ganglionnaires puissantes, situées dans le canal spiral du limaçon (canal de Rosenthal), qui établissent la communication entre les faisceaux nerveux qui pénètrent dans le limaçon et ceux qui entrent dans la lame spirale, paraît non moins importante. Cette transformation se trouve particulièrement marquée dans le cas suivant que j'ai observé.

Ce cas concerne un enfant de neuf ans, qui, à l'âge de trois ans, eut des attaques de convulsions sans cause connue, lesquelles se renouvelèrent tous les jours pendant une année entière. Les attaques accompagnées de trismus duraient un quart d'heure, puis survenait ordinairement le sommeil. Pendant cette époque, on ne remarqua aucune altération de l'ouïe chez l'enfant. Ce n'est qu'au bout d'un an que le patient devint totalement sourd pendant une maladie aiguë, accompagnée de perte de connaissance, ayant duré huit jours. A partir de cette époque, les convulsions cessèrent, mais l'enfant ne put marcher de longtemps après cette maladie. Le professeur de l'Institut des sourds et muets confirme qu'il n'y avait nulle trace de sensations sonores chez l'enfant. La mort eut lieu par suite d'encéphalite aiguë.

L'autopsie montra la membrane tympanique droite, le revêtement de l'oreille moyenne et les osselets de l'ouïe normaux, l'étrier mobile. Sur la membrane tympanique gauche, il y a une large perforation, de sorte qu'il ne reste que la partie périphérique de la membrane sous forme d'une bande étroite ; devant et derrière la courte apophyse, il y a dans le reste de la membrane deux petites taches calcaires nettement limitées. La muqueuse de la caisse est pâle, non épaissie, sans sécrétion; l'étrier a conservé sa mobilité normale. Nous avons donc dans l'oreille gauche une ouverture persistante de la membrane tympanique, comme résidu d'une suppuration passée de l'oreille moyenne, dont les dates anamnestiques manquent.

Sur les coupes frontales du labyrinthe décalcifié, on voit les modifications suivantes : vers la spire inférieure du limaçon et le point de passage de la première à la deuxième spire, dans le canal de Rosenthal (fig. 248 R), on aperçoit un petit nombre de corpuscules arrondis ou anguleux (*g*), qui rappellent les cellules rondes par leur forme et leur grandeur. Mais, après un examen attentif, on reconnaît que ce sont les restes (noyaux) de la couche ganglionnaire, dont les cellules ont disparu en grande partie, et dont une faible partie seulement est restée à l'état de cellules granuleuses flétries (voir la représentation de la couche ganglionnaire normale dans

la fig. 244 pag. 627). L'intérieur du canal de ROSENTHAL est traversé par un réseau délicat, dans lequel on ne reconnaît que de rares filets nerveux. Le faisceau nerveux (n) pénétrant du canal de ROSENTHAL dans la lame spirale osseuse est complètement atrophié. On ne voit plus les dents de HUSCHKE. Sur la lame spirale mem-

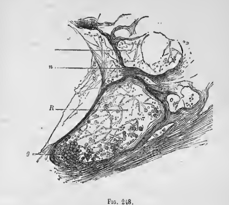


FIG. 248.

braneuse, on reconnaît des restes d'épithélium; on reconnaît également la place des cellules de CORTI à une couche épithéliale un peu saillante. Dans le vestibule on voit, correspondant à la paroi externe, une membrane épaissie, reliée à la base de l'étrier. Les stries acoustiques étaient faiblement développées; pas d'anomalie visible sur les coupes correspondant aux noyaux et racines du nerf acoustique.

Il est difficile de décider si, dans ce cas, l'atrophie des couches ganglionnaires et des ramifications nerveuses dans le limaçon est due à un processus inflammatoire, qui se serait développé dans le labyrinthe pendant la maladie générale aiguë datant de cinq ans, ou s'il y a ici une atrophie d'inactivité. Que l'absence d'excitation spécifique du nerf auditif seule ait nécessairement pour conséquence une atrophie des couches ganglionnaires et des faisceaux nerveux dans le limaçon, c'est ce que contredisent plusieurs autopsies de cas de *surdi-mutité congénitale*, où j'ai trouvé dans le limaçon *les couches ganglionnaires et les ramifications nerveuses dans la lame spirale complètement normales.*

A l'atrophie du nerf auditif se rattachent encore quelques autres processus de dégénérescence du même nerf, dont nous allons brièvement rappeler ici les plus importants.

La *dégénérescence colloïde* du nerf auditif a été observée par Moos dans

l'autopsie d'un fou complètement sourd du côté droit, très dur d'oreille du côté gauche et atteint d'hallucinations de l'ouïe, avec ankylose simultanée des osselets et fermeture osseuse de la fenêtre ronde.

La présence de *corpuscules amyloïdes* dans le nerf auditif a été reconnue par MEISSNER (*Zeitschr. f. pract. Med.*, 1853), FÖRSTER (*Atlas der path. Anat.*, 1856), HUBRICH (*Arch. f. Psych. u. Nervenkr.*, V), VOLTOLINI (*Virch. Arch.*, vol. XIX, XX, XXII), LUCAE, l'AUTEUR et autres. Elle n'indique un *processus de dégénérescence* que quand il y a *accumulation considérable de corpuscules amylacés*, car, d'après SCHWARTZE, ils se rencontrent aussi en quantité variable dans le nerf auditif normal et ce n'est que par une accumulation surabondante qu'ils produisent la *dégénérescence graisseuse* et l'*atrophie* des fibres nerveuses. Moos, d'après la description des cas, regarde les amas amyloïdes comme le résultat secondaire de l'altération prolongée de la fonction du nerf auditif.

BÖTTCHER (*Virch. Arch.*, vol. XVII) a trouvé plusieurs fois *des dépôts calcaires dans le périoste du conduit auditif interne* et dans *le névrilème du nerf acoustique* chez des individus d'âge moyen. Moos croit pouvoir, dans un cas d'observation analogue, y rattacher les symptômes, observés pendant la vie, d'altération de l'ouïe, bruits subjectifs et contractions dans le domaine du nerf facial.

NÉOPLASIES DE L'OREILLE INTERNE

Les néoplasies primitives dans l'oreille interne sont beaucoup plus rares que les néoplasies secondaires, qui s'étendent de l'oreille moyenne ou de la cavité crânienne au labyrinthe et au nerf auditif.

Pour ce qui concerne *les néoplasies primitives du labyrinthe*, les rares descriptions que l'on trouve dans la littérature spéciale paraissent si défectueuses et d'une valeur scientifique si faible, que nous pouvons négliger même une simple citation.

Nous avons des indications plus positives sur quelques néoplasies primitives se présentant sur *le tronc du nerf auditif* lui-même, mais elles n'ont guère qu'un intérêt anatomo-pathologique, puisqu'elles ne correspondent pas à des observations cliniques précises. Comme néoplasies primitives du nerf auditif reconnues d'une façon certaine, on peut citer les *sarcomes* et ce qu'on appelle les *névromes*. Les premiers ont été vus à diverses reprises par FÖRSTER (*Würzb. med. Zeitschr.*, III) et dans un cas par VOLTOLINI (*Virch. Arch.*, XXII, cité par SCHWARTZE, pag. 130). Les *névromes* décrits par VIRCHOW (*Geschwülste*, II) et KLEBS (*Prag. Vierteljahrschr.*, 1877) doivent être dans la plupart des cas des gliômes.

Mais dans le plus grand nombre des cas les néoplasies de l'oreille interne sont à regarder comme des *néoplasies secondaires*, qui proviennent de *l'oreille moyenne ou de la cavité crânienne* et atteignent le labyrinthe ou le tronc du nerf auditif.

Parmi les néoplasies de l'oreille externe et de l'oreille moyenne, ce sont les *epithéliomas* et *le sarcome à cellules rondes de nature maligne* qui peuvent s'étendre au rocher et au labyrinthe. Cependant il n'y a pas d'observations histologiques précises sur le mode d'extension de la néoplasie au labyrinthe, aussi je vais décrire brièvement le cas suivant d'épithelioma secondaire du limaçon.

Le malade, âgé de quarante-sept ans, fut amené à l'infirmerie de l'hospice général au commencement de juillet 1880, avec un néoplasme ulcéré, de la grosseur d'une noix, derrière l'oreille et des masses cancéreuses sortant de l'ouverture externe du méat. Sur la marche de la maladie jusqu'à ce moment, j'ai obtenu les données anamnestiques suivantes : Le patient, après un traitement à domicile prolongé,

est entré à l'hôpital général en décembre 1879 avec une otite moyenne purulente chronique, une perforation de la membrane tympanique et un polype dans l'oreille droite, ainsi qu'une tumeur de la grosseur d'une noisette derrière l'oreille. Après l'enlèvement du polype, l'état du patient s'améliora de telle sorte, qu'en février 1880 il sortit de l'hôpital et reprit le traitement à domicile. L'accroissement rapide de la tumeur située derrière l'oreille, l'augmentation de l'otorrhée et un commencement d'infiltration des glandes rendirent nécessaire la rentrée du patient à l'hôpital. L'exploration montra sur l'apophyse mastoïde une tumeur de la grosseur d'un œuf de poule, lobulée, ulcérée, couverte de pus fétide, dont la masse était réunie au néoplasme sortant du conduit auditif et reconnu pour un carcinome épithélial. Par une incision dans la tumeur de l'apophyse mastoïde, il s'écoula une grande quantité de pus putride. Malgré le soulagement qui en résulta, il se développa les jours suivants un œdeme collatéral des paupières, une forte parésie du nerf facial et une croissance rapide de la néoplasie, au milieu de violentes douleurs qui ne furent calmées que par des injections de morphine.

Après un séjour à l'hôpital de quatre semaines, il survint en outre un érysipèle fébrile de la moitié droite de la face, qui s'étendit à la peau chevelue de la tête, puis disparut au bout de dix jours. Le malade sortit sur sa demande et trois semaines après il fut reçu à l'hospice dans un état débile, somnolent, et la mort survint après quelques jours au milieu de symptômes de pression cérébrale.

Résultat de l'autopsie. — Carcinome épithélial de la partie écailleuse du temporal, du conduit auditif externe et de la cavité tympanique, pénétration du néoplasme à travers le toit du tympan dans la cavité crânienne et compression du lobe temporal. La partie pyramidale est mobile et en grande partie infiltrée de masses cancéreuses. La portion postérieure de la pyramide, ainsi que l'intérieur de l'apophyse mastoïde sont atteints de carie.

L'examen microscopique du labyrinthe a donné les résultats suivants :

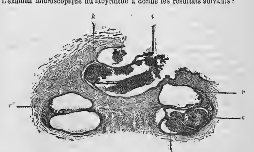


Fig. 249.

La pointe du limaçon tournée vers la cavité tympanique était ouverte par la destruction cancéreuse de la paroi interne de la caisse (fig. 249, *i*) et l'excroissance cancéreuse pénétrait par là dans l'intérieur du limaçon.

La lame spirale dans la deuxième et la dernière spire est percée par endroits et la rampe tympanique ainsi que la rampe vestibulaire sont remplies partiellement de cellules cancéreuses disposées par groupes (*k*), situées partie sur la paroi externe du limaçon, partie sur la lame spirale et le modiolus.

L'état présenté par la première spire du limaçon est particulièrement intéressant. Ici la lame spirale osseuse et la lame spirale membraneuse sont intactes ; vers la rampe vestibulaire, on voit sur les deux coupes de cette spire, à la paroi externe du conduit cochléaire, *un groupe de cellules cancéreuses (r r") qui s'étendent le long de la membrane basilaire jusque dans l'organe de Corti. Les éléments de celui-ci* sont traversés par un certain nombre de cellules cancéreuses. La rampe tympanique d'un côté est complètement libre, de l'autre côté, au contraire, on voit la coupe *d'un tubercule cancéreux, lobulé, situé sur la paroi externe et inférieure du limaçon (e), qui remplit presque les deux tiers de la rampe tympanique*. Elle est traversée par un cordon de tissu connectif, qui est relié au revêtement conjonctif séparé de la paroi interne du limaçon.

Sur quelques coupes, on peut constater une pénétration de la masse cancéreuse dans le conduit auditif interne, où *le tronc du nerf auditif* apparaît aussi *atteint d'infiltration cancéreuse*. Le vestibule était également corrodé du côté de la cavité tympanique, mais ses tissus membraneux étaient intacts, ainsi que les canaux semi-circulaires membraneux, qui étaient par places remplis et entourés d'une masse homogène, claire.

Les *néoplasies issues de la cavité crânienne et atteignant le tronc du nerf auditif ou le labyrinthe* sont plus fréquentes. Les observations faites jusqu'ici se rapportent surtout à *des sarcomes de la dure-mère et du cerveau*.

Burckhardt-Merian (*Arch. f. Ohr.*, XIII), en faisant l'autopsie d'un homme mort de pneumonie à l'âge de soixante-six ans, devenu sourd soi-disant à la suite d'une suppuration typhique d'oreille, a trouvé un *fibro-sarcome de la dure-mère*, qui s'étendait au labyrinthe. Il prenait naissance au-dessus de l'entrée du sinus pétreux dans la fosse jugulaire et se divisait là en deux branches, dont l'une pénétrait sous forme de cordon arrondi par l'aqueduc dilaté du limaçon dans le vestibule, tandis que la deuxième passait sous la base du conduit auditif interne, entourait en partie le limaçon atteint de nécrose et se rendait à la membrame adventice de la carotide. — Dans le conduit auditif rétréci et dans la cavité tympanique, il y avait de nombreuses granulations ; le sinus pétreux superficiel était oblitéré par un thrombus de tissu connectif.

Field a décrit un cas de *sarcome de la grosseur d'une orange* de la face postérieure du rocher et du conduit auditif interne, partant de la dure-mère et détruisant le nerf acoustique.

Moos (*Arch. f. Aug. u. Ohr.*, IV), sur une femme de quarante-sept ans qui fut atteinte subitement, soi-disant à la suite d'un refroidissement, d'anesthésie de la moitié gauche de la face, d'affaiblissement de la vue de l'œil gauche, d'écoulement de larmes, de ptosis, de céphalalgie, de vertige et de dureté de l'ouïe, et qui mourut un an plus tard au milieu de symptômes de suffocation, a trouvé un *sarcome à cellules fusiformes*, arrondi, de la grosseur d'une noix, au côté externe du méat auditif interne gauche, relié aux pedoncules cérébelleux et comprimant à droite la moelle allongée. *Le nerf auditif pénétrant dans la tumeur ne se laisse suivre dans celle-ci que sur une faible distance*. Dans le conduit auditif interne fortement dilaté se trouve une deuxième tumeur irrégulière, de la grosseur d'un pois. Il y avait des processus de dégénérescence dans les nerfs du cerveau, dans la partie cervicale et pectorale de la moelle épinière et dans les ramifications terminales du nerf acoustique dans le labyrinthe.

Virchow (*Geschwülste*, II, cité par Schwartze) décrit un *psammome de la dure-mère*, de la grosseur d'une mûre, ayant son origine à l'entrée du conduit auditif interne et qui, par pénétration dans celui-ci, provoqua une paralysie de compression du nerf acoustique et du nerf facial.

Stevens (*Zeitschr. f. Ohr.*, VIII) dépeint la marche de la maladie et le résultat de l'autopsie d'une jeune fille de dix-sept ans, chez qui il y avait depuis longtemps strabisme convergent, surdité de l'oreille gauche, dureté de l'ouïe à droite, manière d'agir enfantine, difficulté des mouvements, parole traînante, marche incertaine, absence de force et lourdeur dans les membres du côté droit et douleurs à gauche dans le front et l'occiput ; la mort eut lieu quatre semaines après, dans l'état comateux. —

L'autopsie montra un *sarcome du cervelet*, en forme de houle, portant des saillies tubéreuses, occupant la moitié du côté droit du cervelet et envoyant un prolongement dans le méat auditif interne. *Le nerf auditif était détruit à l'intérieur de la tumeur, de sorte que la communication était interrompue entre les fibres périphériques et la portion centrale du nerf acoustique.*

L'*angiome caverneux du rocher*, observé par moi pour la première fois, appartient aux néoplasies rares dans le domaine de l'oreille interne. On ne trouve pas jusqu'ici dans la littérature spéciale une autre observation semblable.

Le cas concerne la fille d'un hôtelier F. N. âgée de douze ans, qui souffre soi-disant depuis un an et demi d'une otorrhée du côté droit et d'hémorrhagies d'oreille se reproduisant de temps en temps. Depuis plusieurs semaines, il y a paralysie faciale du côté droit. A son entrée à la clinique on trouve une excroissance polypeuse rouge-bleu, allant jusqu'au milieu du conduit auditif externe et saignant fortement au moindre contact, une grave dureté de l'ouïe et la perception du diapason par les os de la tête plus forte du côté atteint. L'enlèvement du polype avec le lacet de WILDE fut suivi d'une hémorrhagie excessivement profuse, qui ne put être arrêtée que par le tamponnement styptique répété. Plus tard, l'excroissance repoussant rapidement fut enlevée à plusieurs reprises, ce qui amena toujours une forte hémorrhagie de l'oreille. La paralysie faciale et la constatation d'une rugosité de l'os sur la paroi postérieure du conduit auditif firent admettre l'existence d'une carie du temporal compliquée d'une formation polypeuse.

Après deux mois de séjour dans ma clinique il survint tout à coup de la difficulté de respirer et de la cyanose, qui augmentèrent constamment jusqu'à la mort survenue le troisième jour au milieu de symptômes de suffocation.

Autopsie. — Le milieu de la paroi postérieure osseuse du conduit auditif se trouve percé de deux ouvertures de la grosseur de la moitié d'une lentille, dentelées, conduisant dans la cavité de l'apophyse mastoïde. par où passaient dans le conduit auditif une tumeur de la grosseur d'un pois, et une deuxième plus petite, lisse, rouge-bleu. Dans la partie postérieure de la membrane du tympan se trouve une ouverture perforative ovale, par laquelle passent quelques excroissances villeuses. Vers la partie supérieure de l'ouverture on voit à découvert l'articulation de l'enclume et de l'étrier.

A la base du crâne, correspondant à la pyramide entière du rocher droit, on voit une tumeur ovoïde, irrégulière, à petites saillies, *de la grosseur d'une orange, se prolongeant en avant dans la fosse moyenne droite, en arrière dans la fosse postérieure du crâne*, avec le pourtour le plus petit tourné vers la pointe de la pyramide du rocher, et le contour le plus développé vers la partie écailleuse du temporal (*s*). Le pourtour antérieur de la tumeur a la dureté d'un os et est solidement réuni à la face supérieure de la pyramide du rocher. Sur la partie externe de la tumeur, située dans le voisinage de la portion écailleuse du temporal, on sent à l'intérieur de nombreuses pointes et arêtes osseuses, tandis que les autres parties de la tumeur sont spongieuses au contact.

La base de la tumeur, qui obstrue une partie des ouvertures de sortie des vaisseaux et des nerfs situées à la base du crâne, est formée par les faces supérieure et postérieure de la pyramide et la face interne de la partie mastoïdienne du temporal. L'entrée du conduit auditif interne se voit vers la portion interne de la tumeur sous forme d'une ouverture conique, de la grosseur de la moitié d'une lentille ; le canal lui-même est fortement rétreci. Le *nerf acoustique et le nerf facial sont minces et gris-pâle.* Sur une coupe faite dans le rocher parallèlement à la face postérieure de la pyramide (fig. 250), on voit la masse osseuse du rocher traversée par de nombreuses cavités plus ou moins grandes (*h*), dans lesquelles se trouvent des excroissances arrondies et à ramifications dentritiques partant des parois de ces cavités. De la partie supérieure de la pyramide du rocher (*p*) s'élève une charpente osseuse, à branches radiales, formée par de fortes lamelles osseuses (*k*), dont les arêtes supérieures limitent un système caverneux (*f*) fortement développé. Celui-ci est constitué par de nombreuses cavités plus ou moins grandes, séparées par des septums fibreux, qui contiennent du sang fluide et coagulé. Après avoir

enlevé ce dernier, on voit dans les cavités un grand nombre de ponts filiformes de tissu connectif avec des renflements tubéreux par places.



Fig. 250.

Comme la préparation, à titre d'échantillon unique, était destinée au Muséum d'anatomie pathologique, on ne put faire un examen minutieux du labyrinthe, surtout parce que le trait de scie laissa en dehors le limaçon et le vestibule. Les coupes des conduits semi-circulaires supérieur et postérieur étaient intactes.

L'examen microscopique des polypes enlevés du conduit auditif *les fil reconnaître pour des angiomes caverneux*, qui étaient reliés avec l'excroissance du rocher, avaient dans leur tissu *des traverses osseuses ramifiées, analogues* à celles du gros angiome du rocher.

L'examen montra, comme *point d'origine probable de l'excroissance, le sinus latéral*, qui communiquait avec les parties creuses de l'angiome caverneux.

Les portions inférieures des lobes temporal et occipital droits, correspondant à la tumeur, étaient profondément comprimées vers l'intérieur, le cervelet et *la moelle allongée comprimés latéralement et fortement poussés vers le côté gauche.*

Les *paralysies de compression du nerf acoustique* trouveront leur place quand nous parlerons des altérations de l'ouïe d'origine cérébrale.

NÉVROSES DE L'APPAREIL AUDITIF NERVEUX

1. — HYPERESTHÉSIES

Parmi elles il faut ranger :

1° L'*acuité excessive de l'ouïe* (Oxyecoia). Elle est caractérisée par un *accroissement frappant, passager de l'ouïe*, soit pour toute sortes de sons et de bruits, soit seulement pour certaines excitations sonores. Pendant ces périodes qui ne durent ordinairement qu'une heure ou deux, les personnes atteintes sont en état d'entendre et de comprendre la parole ou la musique à de grandes distances ou de pièces séparées, par exemple d'un étage à l'autre, tandis que ces sons ne sont perçus qu'indistinctement par d'autres individus à l'ouïe normale placés à côté d'elles.

L'acuité excessive de l'ouïe se présente très rarement, et l'on ne trouve aussi chez les anciens auteurs qu'un petit nombre d'indications dignes de foi sur cette névrose. D'après mes observations, elle atteint généralement des individus irritables, sans autres altérations de l'ouïe, particulièrement pendant l'excitation intellectuelle et les congestions légères de la tête qui suivent l'absorption de boissons spiritueuses. Plusieurs fois une acuité passagère de l'ouïe s'est produite après le départ d'un léger catarrhe de la trompe et de la caisse. Presque toujours les individus atteints montrent une susceptibilité particulière pour les bruits. Moos a observé l'acuité excessive de l'ouïe, dans un cas, comme prodrome d'une maladie intra-crânienne du nerf acoustique; URBANTSCHITSCH, chez un homme au début d'une maladie fébrile et dans de fortes émotions psychiques.

2° L'*hyperesthésie acoustique*, consistant en une *sensation douloureuse*, désagréable, produite dans l'oreille par des sons ou des bruits, a été traitée en détail dans l'introduction à la partie spéciale (pag. 183).

3° Les *sensations auditives subjectives*, pour lesquelles nous renvoyons également à la description détaillée que nous en avons donnée (pag. 180-183 et pag. 314), sont à considérer, dans les maladies de l'oreille interne, comme des états d'irritation du nerf acoustique, qui sont dus à l'hyperhémie ou à l'anémie, ou à l'action des produits pathologiques plusieurs fois signalés dans le labyrinthe et sur le tronc du nerf auditif, et sont presque toujours accompagnés de parésie du nerf acoustique (altérations de l'ouïe).

Est à regarder comme une névrose spéciale, cette forme de bruits subjectifs que l'on désigne sous le nom de *bourdonnements d'oreille nerveux* ou *bourdonnements sans dureté d'oreille*. Elle se présente généralement chez des personnes nerveuses, irritables, dans la tension de l'esprit, à la suite de chagrins, dans les états d'épuisement, l'anémie, après les couches, à la suite d'ébranlement sonore, mais parfois aussi chez des individus se portant parfaitement bien. Dans un cas où ce symptôme était accompagné de sensations lumineuses simultanées, la cause en était très probablement dans une irritation du cerveau.

La forme des bruits varie diversement, mais on indique le plus souvent des battements, sifflements et bouillonnements. La sensation n'atteint presque jamais le degré d'intensité des bruits subjectifs accompagnés d'altérations de l'ouïe.

Les bourdonnements nerveux peuvent disparaître plus ou moins vite, pourtant ils persistent souvent pendant toute la vie sans altération fonctionnelle. Au point de vue du diagnostic, il faut noter que des bruits de ce genre, qui sont regardés au début comme des bourdonnements d'oreille nerveux, se font souvent reconnaître plus tard comme le prodrome d'une dureté d'oreille ou d'une maladie cérébrale, se développant quelques mois ou quelques années après.

Les bruits d'oreilles sans dureté de l'ouïe se montrent excessivement rebelles à tout traitement. Comme il y a plusieurs observations (GOTTSTEIN et l'AUTEUR) de guérison par les douches d'air d'après mon procédé, on les emploiera dans chaque cas, à titre d'essai, mais si le résultat est négatif

après leur emploi répété, on s'abstiendra de continuer, parce que souvent alors il en résulte une augmentation des bruits. L'introduction de vapeurs d'éther sulfurique, de chloroforme, des injections de solutions de strychnine (1: 60)(KRAMER) dans l'oreille moyenne, les révulsifs sur l'apophyse mastoïde et l'électricité se sont montrés sans action.

Des sensations subjectives de l'ouïe proviennent parfois *par voie réflexe* d'autres nerfs. Ce sont le plus souvent des affections des ramifications du trijumeau, plus rarement du facial, qui s'accompagnent de bruits subjectifs temporaires ou persistants. Ceux-ci sont à regarder comme un symptôme réflexe, si pendant un accès de douleur de la face ou des dents les bourdonnements surviennent, et disparaissent après l'accès. Qu'également par irritation des parties de la peau servies par le trijumeau vers la région externe de l'oreille, par exemple par des frictions ou l'action du rasoir, des bruits subjectifs puissent être provoqués (BENEDIKT), c'est ce que je puis confirmer d'après ma propre expérience. Dans un de mes cas, concernant un individu cultivant la musique, le frottement de la peau vers l'ouverture externe de l'oreille, ainsi que l'acte de déglutition, éveille la sensation de certaines notes musicales.

2. — PARÉSIES ET PARALYSIES

Les états paralytiques du nerf auditif, accompagnés de la diminution ou suppression de la fonction auditive, sont, comme nous l'avons vu déjà à diverses reprises, provoqués par des modifications anatomiques du labyrinthe, du tronc du nerf auditif et de son parcours central. Mais il n'est pas douteux d'après les observations cliniques, qu'il y a des paralysies fonctionnelles du nerf acoustique, n'ayant pour fondement aucune modification anatomique visible.

En dehors des paralysies du nerf acoustique causées par les formes de maladie de l'oreille interne décrites précédemment (hyperhémie et hémorrhagie, inflammation, syphilis, dégénérescence, lésions traumatiques, etc.), on distingue encore au point de vue clinique les formes suivantes :

1° La *paralysie angionévrotique du nerf acoustique*. Cette forme excessivement rare d'altération de l'ouïe est caractérisée par la pâleur subite du visage, suivie immédiatement de malaise, vertige, bourdonnements d'oreilles et dureté de l'ouïe, symptômes qui disparaissent complètement après quelques minutes avec le retour de la coloration normale du visage, sans laisser la moindre altération de l'audition.

Le cas suivant de ma pratique est remarquable et mérite d'être rapporté ici brièvement. L. F., âgé de trente-six ans, entend difficilement de l'oreille droite à la suite d'une suppuration scarlatineuse de l'oreille moyenne, avec destruction de la membrane du tympan, datant de l'enfance. L'oreille gauche était complètement normale il y a six mois. A cette époque le patient à son bureau fut pris de malaise et de vertige, qui disparurent bientôt. Quelques jours plus tard le malade fut réveillé par un violent vertige, des bruits et de la stupeur, qui cédèrent à l'emploi d'applications froides. Les attaques, se renouvelant presque chaque jour à partir de ce moment, présentent la marche suivante d'après la description du malade : avec la sensation comme si quelque chose lui montait à la tête, il survient une pâleur subite du visage et un vertige si violent que le malade est obligé de se tenir à quel-

que objet. En même temps se produit un fort bouillonnement, comme dans une marmite où l'eau bout, une sensation de gêne dans l'oreille gauche et *une forte dureté de l'ouïe, sans que pendant l'attaque il y ait la moindre altération de la connaissance*. Après quelques minutes les bruits subjectifs cessent, le visage devient légèrement rouge, le vertige et l'embarras de la tête disparaissent rapidement et l'*acuité de l'ouïe revient à l'état normal antérieur*.

J'ai pu constater ces indications du malade par l'observation de l'une des attaques. Le mal préluda par un léger malaise, qui permit au malade d'annoncer l'arrivée de l'attaque ; je remarquai aussitôt une forte pâleur du visage et l'épreuve de l'ouïe par l'acoumètre donna à ce moment une distance de plus de 3 mètres ; une demi-minute plus tard *la distance de l'audition tomba à 1 cent.* et le malade ne put comprendre que difficilement la parole à proximité Cela dure à peu près 2 minutes ; la pâleur du visage disparaît, les bruits subjectifs deviennent plus faibles et l'on constate un accroissement assez rapide de la distance de l'audition pour l'acoumètre et la parole. Cinq minutes plus tard l'ouïe redevient normale, en même temps que disparaissent la stupeur et l'embarras de la tête.

Comme, d'après les symptômes présentés, on pouvait admettre une angionévrose de l'oreille interne, provenant du sympathique, on procéda *à la galvanisation du grand sympathique*. Déjà après huit jours d'électrisation, les attaques cessèrent pendant plusieurs jours et par la suite du traitement devinrent de plus en plus rares et moins intenses, et finalement disparurent complètement au bout de quelques mois.

On ne put pas reconnaître si, dans ce cas, la complexité des symptômes provenait du labyrinthe ou de la portion centrale du nerf acoustique.

2° La *paralysie rhumatismale du nerf acoustique*. Quoique l'on trouve, dans les anciens ouvrages publiés sur les maladies d'oreilles, des indications relatives aux affections rhumatismales de l'oreille (Triquet, Toynbee, Erhard), il n'y a jusqu'ici qu'un très petit nombre d'observations précises, que l'on puisse regarder à bon droit comme concernant des affections rhumatismales du labyrinthe.

Le premier cas publié par Moos (*Arch. f. Aug. u. Ohr.*, I) concerne une jeune fille de dix-neuf ans qui, à la suite d'un rhumatisme articulaire aigu, accompagné de violents symptômes nerveux et cérébraux, fut atteinte dans la septième semaine d'une hyperesthésie de l'organe auditif, bientôt suivie de surdité totale et de bruits subjectifs violents ; ces derniers disparurent au bout de peu de temps, sans amélioration de l'ouïe. Par l'emploi du courant galvanique constant, la fonction auditive redevint peu à peu normale.

Bing (*Wien. med. Wochenschr.*, 1880) décrit un cas (femme de quarante-sept ans), où, par l'action d'un courant d'air, survint à droite une surdité complète avec sensations subjectives de l'ouïe, et à gauche une grande dureté d'oreille, sans qu'on pût découvrir une modification pathologique de la membrane du tympan. Les vibrations du diapason placé n'importe où sur le crâne n'étaient perçues qu'à gauche. La douche d'air dans l'oreille moyenne fut sans influence sur la distance de l'audition. L'emploi à l'intérieur de l'iodure de potassium et l'application de vésicatoires sur l'apophyse mastoïde amenèrent *la guérison en huit jours*.

Bing appuie son diagnostic d'une maladie rhumatismale aiguë du nerf auditif sur la circonstance causale, la production rapide de l'altération de l'ouïe, l'absence de symptômes objectifs dans l'oreille moyenne, et la guérison rapide.

Dans un cas examiné par moi, concernant un homme de cinquante-un ans, qui fut atteint successivement de rhumatisme des articulations et des régions musculaires les plus diverses, survinrent tout à coup *à droite* de forts bourdonnements et une grave dureté d'oreille sans vertige. L'exploration faite après

quatre semaines de durée de l'altération de l'audition donna : un résultat négatif pour la membrane tympanique et la trompe d'Eustache, une forte diminution de l'acuité de l'ouïe pour l'acoumètre et le langage, un affaiblissement de la perception de l'acoumètre par les os de la tête, l'absence de perception du diapason par les os de la tête pour l'oreille affectée, un résultat positif de l'expérience de RINNE.

3° *Paralysie hystérique du nerf acoustique*. Des sensations particulières de l'organe auditif ne sont pas rares chez les personnes hystériques. Les malades se plaignent fréquemment de contraction et pression dans les oreilles, d'une sensation de murmure, d'écoulement, de fourmillement dans le fond du conduit auditif, de sensibilité pour les bruits, sans altération visible de l'ouïe.

Au contraire *les altérations de l'ouïe* de caractère hystérique indubitable sont excessivement rares, peut-être encore plus rares, d'après les observations faites jusqu'ici, que l'amblyopie hystérique. Elles sont caractérisées par de fortes oscillations de la fonction auditive et une variation rapide des symptômes qui les accompagnent (v. TRÖLTSCH). Il y a toujours en même temps des anesthésies ou hyperesthésies des autres nerfs des sens, ainsi que des anesthésies et paralysies de la moitié correspondante du corps, à côté d'hyperesthésie du côté opposé. L'ensemble des symptômes peut disparaître périodiquement, ou, par l'acte du transfert, il y peut y avoir transport rapide de la paralysie du nerf acoustique et de tous les autres symptômes sur le côté opposé (voir pag. 642). Nous allons citer, à cause de l'intérêt particulier qu'ils présentent, quelques cas remarquables d'altérations hystériques de l'ouïe.

Un cas de HABERMANN (*Prag. med. Wochenschr.*, 1880) concerne un enfant de quinze ans, qui présentait les symptômes de la maladie de MENIÈRE, une surdité et cécité progressives, l'hyperesthésie du nerf olfactif, des douleurs de tête excessives alternant avec l'apathie et insensibilité complètes, l'hyperesthésie suivie d'anesthésie de la moitié droite de la tête et, comme signe d'une affection hystérique, les phénomènes du transfert. En plaçant une pièce d'or sur le pourtour de l'oreille, (métallothérapie) et par l'emploi interne du chlorure d'or, on aurait obtenu soi-disant la guérison durable. — OUSPENSKY a vu deux cas de surdité hystérique avec hémianesthésie de la tête et des bourdonnements pénibles. Dans un cas, il y avait en même temps perforation des deux membranes tympaniques à la suite de scarlatine, perte du goût et de l'odorat et retour périodique de l'audition. Dans les deux cas la surdité disparut et dans un cas l'anesthésie, aussitôt après la galvanisation du graud sympathique. — Un cas que j'ai eu l'occasion d'examiner en 1877 dans la section de l'Hôpital général de M. PRIM. SCHOLZ, en même que M. le professeur ROSENTHAL, concernait une demoiselle de vingt-cinq ans qui, à la suite d'une grave émotion, fut atteinte d'hémiplégie et hémianesthésie progressives du côté gauche. ROSENTHAL (*Arch. f. Psych*, IX. 1), tenant compte en même temps de l'exploration de l'oreille faite par moi, s'exprime de la manière suivante au sujet des symptômes existant alors : « La paralysie sensitive affectait le domaine du trijumeau gauche (branches externes et internes), ainsi que du nerf occipital jusqu'à la ligne médiane. L'œil gauche avait perdu la sensibilité et le pouvoir visuel (résultat de l'examen ophthalmoscopique normal) ; l'oreille gauche, l'audition et la perception par les os de la tête (pas d'affection de l'oreille moyenne, POLITZER) L'odorat dans la narine gauche et le goût sur la moitié gauche de la langue étaient complètement éteints Sur la moitié gauche de la langue des solutions sucrées,

acides, salées et amères, même étendue, étaient nettement distinguées ». ROSENTHAL constata la non-irritabilité galvanique de la moitié gauche du corps. Plus tard (dans le cinquième mois de la maladie) il y eut paralysie totale motrice et sensible de toutes les extrémités et amblyopie des deux côtés, mais la sensibilité et la motilité se rétablirent peu à peu (d'abord à gauche, puis à droite), de telle sorte que la patiente put quitter l'hôpital après un séjour de près d'un an.

Dans une exploration qui eut lieu plus tard, en février 1879, la distance de l'audition à droite fut trouvée pour l'acoumètre = 8 cent., pour le langage murmuré = 1 mètre ; à gauche, acoumètre = 1 m/m, langage murmuré = 2 mètres. Perception par les os de la tête normale, à gauche avec hyperesthésie pour les sons de l'acoumètre. Au mois d'avril, acoumètre à droite = 2 mètres, langage murmuré = 3m 1/2 ; à gauche acoumètre = 9 cent., langage murmuré = 2 mètres. On constatait ainsi de nouveau un accroissement et affaiblissement alternatifs de la distance de l'ouïe pour les deux oreilles. Chaque fois la douche d'air par mon procédé donna *une amélioration de l'audition de près du double.*

URBANTSCHITSCH, qui examina le cas plusieurs mois plus tard (septembre 1879) pour la première fois (*Arch. f. Ohr.*, XVI), trouva de nouveau à gauche : surdité totale, amblyopie et hémianesthésie, en outre absence d'une réaction galvanique du nerf acoustique ; à droite distance de l'audition un peu diminuée. Par l'approche d'un aimant en fer à cheval de l'apophyse mastoïde droite se produisirent en cinq à huit minutes les phénomènes du transfert (voir page 642), de telle sorte que la surdité, l'amblyopie et l'anesthésie se transportèrent du côté droit. Dans cette expérience, la perception des notes élevées est dite avoir reparu d'abord dans l'oreille gauche, plus tard seulement celle des notes basses.

En dehors des formes de paralysie du nerf acoustique signalées ici, on observe parfois dans la clinique des états paralytiques du même nerf (surdité rapide de l'une ou des deux oreilles avec aspect objectif négatif), qui ne peuvent être rangés dans aucune des formes de maladies décrites jusqu'ici, par suite de l'absence de circonstance causale connue et des symptômes concomitants si fréquents ailleurs, comme les bruits subjectifs, le vertige, les troubles de l'équilibre. S'agit-il, dans ces cas, de modifications anatomiques perceptibles ou seulement d'une paralysie fonctionnelle du nerf acoustique ? L'absence de faits anatomiques constatés ne permet pas de décider. La disparition rapide de l'altération de l'ouïe dans quelques cas semblerait indiquer des désordres purement fonctionnels [1].

Enfin nous signalerons encore cette forme de maladie du nerf acoustique que l'on peut appeler *paralysie sympathique du nerf auditif*. Il a été dit déjà que, dans les affections d'oreille unilatérales, accompagnées de dureté grave de l'ouïe, et cela aussi bien dans les otites moyennes chroniques que dans les maladies du nerf acoustique, il se produit plus ou moins rapidement dans l'autre oreille, auparavant normale, une altération de l'ouïe accompagnée ou non de bourdonnements, qu'en l'absence de symptômes objectifs on peut regarder comme due à une paralysie du nerf auditif. Cela serait vrai surtout pour la surdité rapide, tandis que, pour la diminution progressive de l'ouïe, on peut admettre la possibilité d'une inflammation à marche lente, dans le

[1] Ici serait à ranger cette surdité passagère que SCANZONI a observée à plusieurs reprises à la suite de l'application de sangsues à la partie vaginale, en même temps qu'une irritation générale des vaisseaux et une éruption urticaire.

voisinage de la fenêtre ovale ,aboutissant à l'ankylose de l'étrier. L'explication anatomique des paralysies sympathiques a été indiquée plus haut dans l'introduction (page 636).

Traitement des paralysies du nerf acoustique. — Il se dirige d'après les causes et la durée de l'affection et d'après le degré d'altération de l'ouïe et des symptômes qui l'accompagnent. Dans les affections récentes, il faut recommander aux malades, — que la maladie soit ou non accompagnée de bourdonnements et de susceptibilité pour les sons, — le séjour dans une chambre tranquille, silencieuse, pour protéger l'organe auditif contre toute impression sonore violente. Si l'on ne trouve rien d'anormal sur la membrane du tympan et dans la trompe d'Eustache, on s'abstiendra les premiers jours de tout traitement local de l'oreille moyenne par les douches d'air, les vapeurs ou les injections, ainsi que de l'emploi de l''électricité, parce que souvent l'état s'en trouverait aggravé. Au contraire, on observe parfois une amélioration notable de l'ouïe à la suite de dérivation sur le canal intestinal, de bains de pieds excitants, par l'application de vésicatoires sur l'apophyse mastoïde suivie de frictions endermiques avec une pommade irritante (pommade épispastique), par l'action de vapeurs d'éther sulfurique (introduction dans l'orifice du méat de boulettes de coton trempées dans une solution d'éther sulfurique et glycérine, âa parties égales), par une forte transpiration, qui s'obtient le plus rapidement à l'aide d'une injection sous-cutanée de pilocarpine muriatique (4-10 gouttes d'une solution à 2 °/₀), par des doses un peu fortes d'iodure de potassium ($^1/_2$ gramme par jour). Cependant cette amélioration ne doit pas toujours étre mise sur le compte du remède employé, car l'expérience nous apprend que dans les cas récents la fonction auditive peut aussi *se rétablir spontanément* à divers degrés.

Les chances d'une forte amélioration sont d'autant plus faibles que l'altération de l'ouïe dure depuis plus longtemps. Pourtant dans les cas où l'affection dure seulement depuis quelques semaines ou mois, on peut toujours essayer des frictions endermiques de strychnine (0,1 : 10,0 glycérine, quatre à six gouttes) sur la peau dépouillée de l'apophyse mastoïde, à l'intérieur l'iodure de potassium ou, en l'absence de bruits subjectifs, la strychnine (0,07: 10,0 eau distillée, trois fois par jour, trois à cinq gouttes), et l'introduction dans la caisse par le cathéter de vapeurs d'éther sulfurique (pur ou avec un dixième d'ammoniaque liquide pure), pour agir sur les ramifications terminales du nerf acoustique. Ces moyens sont-ils inefficaces, on procédera au traitement galvanique, dont nous allons dire ici quelques mots.

Les anciens otologistes distinguaient deux formes de surdité nerveuse : la forme *éréthique*, dans laquelle l'altération de l'ouïe était accompagnée de bruits subjectifs, et la forme *torpide*, dans laquelle il y avait surdité sans bourdonnements d'oreilles. La dernière forme pouvait se produire d'une façon indépendante ou succéder à la forme éréthique. Mais la description de la forme éréthique de surdité nerveuse donnée par KRAMER, RAU, WOLF et autres correspond à peu près complètement à l'ensemble des symptômes de notre otite moyenne scléreuse d'aujourd'hui. Le traitement de la forme éréthique de surdité nerveuse consistait dans l'emploi à l'intérieur de petites doses de belladone, de digitale, de valériane et dans l'introduction dans

la caisse par le cathéter de vapeurs d'une solution aqueuse d'extrait de jusquiame et de vapeurs d'eau, d'éther acétique et de chloroforme. Contre la forme torpide, on recommandait à l'intérieur la valériane, l'arsenic, le camphre, la strychnine, à l'extérieur des sinapismes et moxas sur l'apophyse mastoïde (BONNAFONT) et l'introduction dans la caisse de vapeurs d'éther sulfurique et acétique.

Traitement électrique des troubles fonctionnels de l'oreille interne au moyen du courant constant. — Pour le traitement galvanique de l'organe auditif, on se sert d'une batterie SIEMENS-HALSKE de vingt éléments, avec compte-éléments et commutateur, dont l'électrode pour l'oreille a une forme différente suivant la méthode d'application. On distingue trois modes d'emploi : *a* — *l'application interne*, dans laquelle le conduit auditif externe est rempli d'une solution faible de sel marin, où plonge l'électrode d'oreille; *b* — *l'application externe*, pour laquelle l'électrode d'oreille mouillée est appliquée au lobule ou au bord de l'ouverture externe du méat; *c* — la galvanisation au moyen d'une *sonde électrique introduite dans la trompe d'Eustache*. Je me sers généralement de l'application externe, car l'instillation répétée du liquide dans le conduit auditif externe provoque fréquemment une irritation inflammatoire du méat.

La galvanisation de l'oreille se fait en employant *l'anode* comme électrode d'oreille, tandis que la cathode est placée en un point indifférent, par exemple dans le creux de la main ou sur la nuque. Pour éprouver l'irritabilité du nerf auditif dans un cas donné, on se sert de courants constants croissant peu à peu, de manière à constater la force du courant minima qui provoque une réaction du nerf acoustique ou de fortes sensations douloureuses, du vertige, etc. Pour le traitement, outre les courants *de force croissante et décroissante*, on peut aussi utiliser dans certains cas *les alternatives de Volta* (commutations répétées du courant) [1]. On ne peut établir des indications précises pour l'un ou l'autre mode d'application, car tantôt les alternatives de VOLTA sont efficaces là où le courant augmenté et diminué progressivement est en défaut et réciproquement. C'est donc l'expérience qui décide dans chaque cas de l'emploi de l'une ou l'autre méthode.

BENEDIKT se sert de l'emploi local des alternatives de VOLTA, combiné avec *la galvanisation du sympathique*, s'appuyant sur ce que des actions réflexes peuvent être transmises au nerf acoustique par les nerfs vaso-moteurs, opinion combattue par ERB. — LADREIT DE LACHARRIÈRE a recommandé la *transmission transversale* du courant électrique à l'aide d'électrodes placées sur les deux pavillons, pour dissiper les états congestifs du labyrinthe.

L'action du courant galvanique sur le nerf auditif dépend en première ligne du nombre des éléments employés, de l'état de remplissage et de la constance de la batterie et de l'irritabilité individuelle de l'individu. Mais aussi diverses circonstances extérieures et occurences locales, comme la sécheresse ou humidité anormale, l'hyperhémie ou anémie des parties, les obstacles à la conductibilité dans l'organe auditif, tels qu'accumulations de cérumen, de pus, de liquide, en outre l'état de la membrane tympanique et de la caisse du tympan jouent un rôle important, en modifiant beaucoup la résistance à surmonter par le courant introduit. Enfin il faut tenir compte aussi, comme HITZIG (*Arch. f. Ohr.*, V) l'a fait justement remarquer, de ce que l'appréciation des sensations acoustiques varie avec l'intelligence et l'individualité du patient et que l'impressionnabilité du nerf acoustique normal lui-même oscille entre certaines limites.

Comme symptômes fréquents, mais non constants, de l'irritation électrique de l'organe auditif, sont à noter : des douleurs piquantes et brûlures dans le conduit auditif externe, des contractions des muscles de la face, des sensations gustatives à la langue, des bruits subjectifs et tintements, le vertige, le nystagmus et des sensations lumineuses. Parfois, pendant la galvanisation d'une oreille, il se produit des sensations sonores dans l'autre oreille non armée.

D'après BRENNER, le nerf acoustique normal réagit toujours et d'une manière

[1] L'emploi du rhéostat et du galvanomètre, indispensable pour les recherches physiologiques, est inutile pour le traitement.

parfaitement précise, sous l'action du courant galvanique, par des sensations sonores dont la production régulière par une force de courant déterminée et les relations constantes avec le renversement du courant, l'ouverture et la fermeture du circuit lui ont permis d'établir une loi de réaction électrique du nerf auditif normal[1].

La loi de Brenner dit : Si la cathode (Ka) est dans le conduit auditif, la fermeture du circuit (S) produit une forte sensation sonore (K'), qui persiste (D) pendant le passage du courant et cesse avec l'interruption (O). Si c'est l'anode (A) qui est dans le conduit auditif, il n'y a réaction ni au moment de la fermeture, ni pendant la durée du passage, et il n'y a une faible sensation sonore (k) qu'au moment de l'interruption[2]. Dans une maladie de l'organe auditif, y a-t-il maintenant pour le même nombre d'éléments et le même arrangement du circuit cette réaction du nerf acoustique, alors, d'après Brenner, le nerf auditif est normal et le siège de l'affection est à chercher ailleurs. Les déviations de la formule normale, d'après Brenner, peuvent être quantitatives ou qualitatives, soit que 1° le nerf auditif réagisse sous l'action d'un nombre anormalement plus faible d'éléments (hyperesthésie) ou d'un nombre anormalement plus élevé d'éléments (réaction paresseuse), soit que 2° les relations de réaction du nerf acoustique avec l'anode et la cathode, l'ouverture et la fermeture du courant dévient de la formule, soit que 3° les deux anomalies se présentent combinées. Dans tous ces cas, le problème thérapeutique consiste à s'efforcer par la galvanisation persistante du nerf d'obtenir la formule normale ou de s'en rapprocher le plus possible. Ici vient en considération particulièrement l'irritabilité individuelle du nerf auditif. Brenner distingue *une irritabilité primitive* (E I), c'est-à-dire le nombre d'éléments minimum qui provoque la réaction du nerf acoustique. En faisant agir cette force du courant d'une manière prolongée, on arrive bientôt à exciter le nerf avec un nombre moindre d'éléments, — *irritabilité secondaire* (E II), — puis par des commutations répétées du courant à obtenir une réaction du nerf acoustique avec une force de courant encore plus faible — *irritabilité tertiaire* (E III). Par l'excitation galvanique systématique du nerf acoustique de la manière indiquée on pourrait atteindre finalement dans le plus grand nombre des cas la formule normale.

Schwartze (*Arch. f. Ohr.*, I) et Benedikt (*Wien. med. Pr.*, 1870) contestent la généralité des indications de Brenner, car d'une part la formule normale de Brenner ne se vérifie pas toujours sur des individus entendant normalement et sans maladie d'oreille, et d'autre part elle peut se présenter aussi dans des cas d'affection évidente du nerf acoustique.

La galvanisation de l'oreille a été recommandée aussi *dans un but diagnostique* pour déterminer l'augmentation (hyperesthésie) et la diminution (torpidité) de l'irritabilité du nerf auditif. Le diagnostic de l'hyperesthésie du nerf auditif est établi si une réaction est déterminée déjà par des courants très faibles, tandis qu'on peut conclure à une paralysie du nerf acoustique si, malgré l'emploi de courants très forts, qui déterminent déjà des contractions dans le domaine du nerf facial, il ne se produit pas de sensations auditives subjectives (Moos, *Arch. f. Aug. u. Ohr.*, II).

[1] Les expériences de Brenner ont été faites par l'application interne décrite plus haut, avec six à huit éléments Wollaston.

[2] La formule de Brenner s'écrit en abrégé de la façon suivante :

Ka S K'	AS —
Ka D K kkk	AD —
Ka O —	AO K

[Où Ka = cathode.
A = anode.
S = fermeture du circuit.
O = ouverture du circuit.
D = durée du courant (passage continu du courant).
K = sensation sonore.

L'accent indique une sensation plus forte, les petites lettres une sensation plus faible.

Le Traducteur.]

Weeden répond à cela en citant des cas (*Petersb. med. Zeitschr.*, 1873), où, en présence d'une distance d'audition de 1/2 à 1m pour la montre, les courants même les plus forts ne donnaient aucune sensation sonore subjective.

Quant à l'*action curative* du courant galvanique sur l'organe auditif, les opinions des spécialistes diffèrent beaucoup ; quelques-uns auraient obtenu des résultats remarquables de la galvanisation du nerf auditif, tandis qu'un grand nombre d'expérimentateurs lui refusent toute influence durable sur l'amélioration de l'ouïe et des bruits subjectifs. Le résultat de mon expérience à ce sujet se résume de la façon suivante : par le traitement galvanique on n'obtient une amélioration durable de la fonction auditive que dans des cas très rares; l'écartement complet des bruits subjectifs est aussi excessivement rare; mais assez souvent, par un traitement plus ou moins prolongé, l'intensité des sensations subjectives de l'ouïe et l'incommodité qui en résulte peuvent être diminuées pour longtemps et en outre, — ce sur quoi j'appuie d'une façon particulière, — fréquemment les symptômes cérébraux (lourdeur, pression, vertige, stupeur) qui accompagnent les maladies d'oreille sont écartés complètement ou fortement diminués. Il faut pourtant noter avec d'autres observateurs, que parfois aussi le traitement galvanique amène une aggravation, rend les bruits subjectifs plus intenses et fait apparaître, déjà au bout d'un petit nombre de séances, une violente irritation générale.

LÉSIONS TRAUMATIQUES DE L'OREILLE INTERNE

Les blessures de l'oreille interne sont produites par des *traumatismes directs ou indirects*. Sont à considérer comme *blessures directes*, celles qui résultent de la pénétration du corps offensant (instruments pointus, projectiles) dans le conduit auditif externe et, après déchirure de la membrane tympanique, dans la cavité du labyrinthe. Ce genre de lésions traumatiques est très rare, et nous renvoyons à son sujet aux observations rapportées déjà page 611.

Les *affections traumatiques de l'oreille interne à la suite d'actions violentes indirectes* sont beaucoup plus fréquentes. Elles se divisent en deux groupes. Le premier comprend ces lésions traumatiques qui sont dues à une *action directe sur les os du crâne* et s'étendent à l'oreille interne, tandis que dans un deuxième groupe viennent se ranger ces ébranlements des ramifications terminales du nerf acoustique qui proviennent d'une *compression subite de l'air dans le conduit auditif externe* ou d'*une action sonore intense*.

La violence exercée sur les os du crâne peut agir de deux manières sur l'oreille interne : 1° par prolongement dans le rocher d'une fissure du crâne ; 2° par transmission de l'ébranlement au labyrinthe sans que l'enveloppe osseuse de celui-ci soit elle-même blessée.

Les fissures du rocher qui accompagnent des blessures du crâne sont très rarement limitées à cette partie, elles sont généralement combinées avec une fissure de la caisse du tympan et du conduit auditif externe. Pour ces formes qui donnent lieu à de fortes hémorrhagies de l'oreille, à l'écoulement d'un liquide séreux, à des bourdonnements, du vertige et à la surdité, nous renvoyons à l'exposition qui en a été faite à la page 611.

Qu'une fissure du crâne puisse se continuer sur le labyrinthe sans atteindre en même temps l'oreille moyenne et le conduit auditif externe, c'est ce que prouve

un cas, que j'ai observé, concernant un homme de quarante ans qui, après une chute sur l'occiput, devint totalement sourd, au milieu des symptômes de bourdonnements d'oreilles, de vertige et de troubles de l'équilibre et qui mourut sept semaines après l'accident avec des symptômes d'une affection des méninges. L'autopsie montra une fissure dentelée de l'occipital, qui se continuait dans les deux labyrinthes et s'arrêtait juste à la paroi interne de la caisse. La cavité labyrinthique gauche était remplie d'une masse rouge sombre, analogue à un coagulum sanguin; le labyrinthe droit contenait du sang extravasé en décomposition purulente, qui avait pénétré de là dans le conduit auditif interne et amené une méningite basilaire à issue funeste. Sur la dure-mère on ne voyait pas trace de blessure.

Brunner (*Zeitschr. f. Ohr.*, X) a publié un cas où, après une chute sur le front, il survint une surdité totale des deux oreilles avec bruits subjectifs violents, troubles de l'équilibre passagers et *écoulement séreux par le nez*. Le diagnostic d'une fissure de la base du crâne fut posé. On ne put déterminer si, dans ce cas, l'altération de l'ouïe était due aussi à une fissure du rocher, comme dans mon cas, ou seulement à la transmission de l'ébranlement au labyrinthe.

Moos a décrit un cas de fissure probable du rocher par un coup de couteau sur la partie écailleuse du temporal gauche entre l'œil et l'oreille, à la suite duquel il y eut paralysie du nerf facial et du nerf acoustique et irritation passagère du nerf oculo-moteur et du vagus. Par l'emploi de l'iodure de potassium et de l'électricité, la paralysie du facial s'améliora et l'audition reparut peu à peu, *d'abord pour les sons élevés, puis pour les sons bas* et enfin aussi pour le langage. Moos est d'avis que la fissure partant de la partie écailleuse du temporal s'est prolongée soit dans le conduit auditif interne, soit dans le canal facial et la capsule osseuse du limaçon. Le retour en premier lieu de la perception des notes élevées s'expliquerait, d'après Moos, en admettant que la résorption de l'exsudat dans la spire inférieure du limaçon (se reporter à la théorie d'Helmholtz, pag.629-630) a précédé celle de l'exsudat épanché dans les parties supérieures du limaçon.

Qu'à la suite d'un coup violent sur les os du crâne, il puisse se produire également une altération grave de l'ouïe, des bruits subjectifs, du vertige et du vacillement dans la marche, *sans fissure osseuse*, c'est ce que l'expérience a confirmé à plusieurs reprises. Les modifications anatomiques ainsi produites dans le labyrinthe ne sont pas connues jusqu'ici, mais il est probable qu'il s'agit quelquefois d'hémorrhagies (ecchymoses), tandis que dans d'autres cas le seul ébranlement peut amener une paralysie et irritation des ramifications du nerf acoustique.

Les issues de pareils ébranlements de l'appareil auditif nerveux peuvent être une altération persistante de l'ouïe avec ou sans bruits subjectifs, ou bien la guérison. Les ébranlements du crâne ont une influence particulièrement délétère dans les cas où déjà auparavant il y avait une affection de l'oreille accompagnée d'altération de l'ouïe, car alors de légers ébranlements suffisent pour aggraver le mal d'une manière considérable.

Blau (*Arch. f. Ohr*, XV) parle d'un homme de vingt-sept ans, qui était sourd de de l'oreille droite depuis son enfance à la suite d'une affection morbilleuse de l'oreille et qui devint totalement sourd en l'espace de deux heures par un choc violent sur le crâne, au milieu des symptômes de bruits violents dans la tête, battements de cloches, marche chancelante et vomissements. Par l'emploi de l'iodure de potassium et de dérivatifs, ces symptômes disparurent et le patient recouvra au bout de trois semaines le degré antérieur de perception auditive.

Un cas très intéressant, peut-être unique en son genre, de guérison d'une surdité

totale, produite par ébranlement du crâne, a été observé par l'auteur. Il concerne un homme d'Aleppo, âgé de vingt-un ans, qui me fut présenté, le 5 juillet 1869, par M. le Dr Raphael Cohen, et qui, *onze mois* auparavant, en passant sous une porte basse, se choqua violemment la tête au montant de la porte et tomba sans connaissance Retour de la connaissance après plusieurs heures, douleur de tête, bourdonnements et dureté de l'ouïe, qui à la fin de la quatrième semaine se transforma en surdité complète. Depuis dix mois, l'état ne s'est pas modifié. L'exploration donne un résultat négatif pour la membrane tympanique, les trompes sont libres et il y a surdité pour toute espèce de bruits. Le diagnostic d'un ébranlement traumatique du labyrinthe est posé, et notre pronostic est défavorable à cause de la longue durée et de la gravité de l'altération de l'ouïe. Le traitement, auquel nous procédons à la demande pressante du malade, consiste en injections dans les cavités tympaniques d'une solution tiède d'iodure de potassium (0,5 : 20,0). Le troisième jour du traitement, le malade commence à comprendre à droite quelques mots prononcés au voisinage immédiat de l'oreille; à partir de ce moment la distance de l'audition n'augmente que très peu des deux côtés, jusqu'au vingtième jour, où se produit une légère céphalalgie, qui amène le malade à garder la chambre pendant trois jours. Dans la nuit du vingt-troisième jour, le malade fut réveillé subitement par une forte attaque de vertige, puis, avec la sensation d'un ébranlement dans la tête, il survint une amélioration si subite de l'ouïe, que le malade put entendre le tic-tac d'une montre éloignée. Surpris, il saute hors de son lit pour faire part de l'événement au Dr Cohen, qui dormait dans la chambre voisine, et celui-ci put se convaincre aussitôt de l'exactitude de la chose. Lorsque le malade me fut présenté le jour suivant par le Dr Cohen, je trouvai des deux côtés l'audition normale pour la montre et le langage.

De quelle nature étaient dans ce cas les modifications anatomiques produites par l'ébranlement dans l'appareil auditif nerveux? Y avait-il eu surtout ébranlement du labyrinthe ou lésion de la portion centrale du nerf acoustique? Les symptômes présentés ne permettent pas de décider. L'affection totale bilatérale et le retour simultané de la fonction auditive dans les deux oreilles semblent parler en faveur de la deuxième hypothèse. Le retour de l'ouïe doit être regardé comme s'étant produit accidentellement à ce moment, et non comme le résultat du traitement.

Quant à ce qui concerne l'*ébranlement* de l'appareil terminal du nerf acoustique par la *compression brusque de l'air* dans le conduit auditif externe ou par un *son intense*, le premier est produit le plus souvent par un coup sur l'oreille (soufflet), le dernier, par de fortes détonations (coup de canon, de fusil, de pistolet, etc.). Dans la compression de l'air par un soufflet, l'action sur le labyrinthe est beaucoup plus intense quand la membrane tympanique reste intacte, parce que toute la force du choc est transmise au labyrinthe par la base de l'étrier; tandis que s'il y a rupture de la membrane du tympan, une grande partie de la force vive est détournée par cette rupture. Il en est de même des ébranlements du labyrinthe produits par des détonations, qui ne sont pas accompagnés de rupture de la membrane tympanique.

Nous n'avons jusqu'ici aucune observation sur les modifications anatomiques produites dans le labyrinthe par un violent ébranlement sonore. Il est pourtant probable qu'il s'agit dans la plupart des cas d'un ébranlement excessif du liquide labyrinthique, amenant un changement brusque de position des ramifications terminales du nerf acoustique, à la suite duquel le nerf est en partie paralysé, en partie mis dans un état anormal d'irritation.

Les symptômes de l'ébranlement du labyrinthe varient avec l'intensité

de la compression de l'air ou de la détonation. Cette dernière se montre particulièrement nuisible quand elle a lieu au voisinage immédiat de l'oreille et dans des espaces clos, par exemple dans les batteries couvertes.

Les degrés légers d'ébranlement du labyrinthe donnent lieu à un assourdissement léger, accompagné de tintement subjectif, qui disparaît au bout de quelques heures ou de quelques jours. Au contraire, quand l'ébranlement est plus fort, il survient aussitôt une grave dureté de l'ouïe, accompagnée de forts bruits subjectifs, de lourdeur de tête et de vertige. Après quelques jours, il y a généralement diminution des troubles subjectifs, sans qu'on observe toujours en même temps une amélioration de la fonction auditive. Presque constamment, il y a une forte hyperesthésie acoustique et les perceptions objectives de l'ouïe sont accompagnées d'une sensation sonore supplémentaire, aigue, métallique (Blau, Brunner).

La perception des sons par les os de la tête est diminuée ou complètement supprimée, suivant le degré d'altération de l'ouïe. Les vibrations du diapason appliqué sur le crâne sont constamment mieux perçues par l'oreille normale. Ce résultat de l'épreuve de l'ouïe, rapproché de la cause du mal et de l'absence de modification de la membrane tympanique, est décisif pour le diagnostic d'un ébranlement du labyrinthe.

L'issue des ébranlements intenses du labyrinthe est dans des cas rares la guérison, mais alors celle-ci ne se produit que peu à peu, après des semaines ou des mois; dans la plupart des cas, il reste une forte altération de l'ouïe, plus rarement une surdité totale. Cette dernière peut se développer progressivement à la suite d'une altération de l'ouïe modérée au début [1].

Que certains métiers (ceux de serrurier, tonnelier, chaudronnier), où des bruits continuels agissent sur l'organe auditif, produisent une irritation et paralysie du nerf auditif par une action sonore violente, persistante, je l'ai déjà indiqué antérieurement (pag. 178). Gottstein et Kayser (*Bresl. ärtzl. Zeitschr.*, 1881), sur les serruriers et forgerons qu'ils ont examinés, ont rarement trouvé l'ouïe normale, et dans 28 °/ₒ des cas il y avait en outre une forte diminution ou absence complète de la perception par les os de la tête.

L'*appréciation médico-légale des ébranlements du labyrinthe* n'est possible que dans les cas où il y a en même temps une fissure du temporal s'étendant jusqu'au conduit auditif externe et où la lésion du labyrinthe peut se déduire soit de l'écoulement du liquide cérébro-spinal, soit de l'absence de la perception du son par les os de la tête. Au contraire, les ébranlements du labyrinthe dus à une action directe sur le crâne ou à une détonation, quand on trouve le conduit auditif externe et la membrane tympanique normaux, échappent complètement à l'appréciation médico-légale, parce que : 1° on ne peut fournir la preuve que la paralysie existante du nerf acoustique est le résultat de la prétendue lésion traumatique; 2° et parce que, même quand le traumatisme est constaté, on ne peut déterminer si la paralysie du nerf acoustique n'existait pas déjà avant la lésion traumatique.

[1] Le traitement des ébranlements du labyrinthe est le même que celui des paralysies du nerf acoustique (voir la partie intitulée « Névroses de l'oreille interne »).

Comme récemment l'attention des spécialistes a été appelée à plusieurs reprises sur *la surdité des employés de chemins de fer pour les signaux*, nous resumerons ici brièvement les résultats des recherches faites a ce sujet. — Après DUCHENNE de Paris, qui déjà en 1857 tourna son attention vers les altérations de l'ouïe et les bruits subjectifs si fréquents chez les conducteurs de locomotives, dans ces derniers temps, à l'instigation des communications faites par Moos au congrès otologique de Milan, le sujet a été l'objet de l'examen approfondi des spécialistes.

Moos cherche les causes des affections de l'ouïe du personnel des locomotives dans le fort ébranlement continuel et la tension persistante de l'organe auditif, dans le courant d'air incisif et l'irritation perpétuelle des tissus de la gorge par la respiration des vapeurs nocives qui s'échappent de la locomotive. Comme base anatomique de la dureté de l'ouïe, Moos et après lui SCHWABACH et POLLNOW (*Arch. f. Ohr.*, XVI), ainsi qu'HEDINGER (*Deutsche med. Wochenschr.* 1882) et GÜTERBOCK, ont trouvé dans la plupart des cas la forme scléreuse chronique de l'otite moyenne.

Comme, d'après Moos, les dangers résultant de la diminution progressive de l'ouïe, si fréquente chez les mécaniciens et chauffeurs de locomotives, pour la sécurité des trains sont très grands, il propose d'engager les compagnies de chemins de fer à prévenir autant que possible ces dangers, en soumettant le personnel des traine à un examen oto-médical attentif se renouvelant périodiquement de deux en deux ans. Contrairement à Moos, HEDINGER s'appuyant sur ses recherchee pratiques arrive à conclure, que la sécurité des trains de chemin de fer n'est nullement mise en danger par un léger affaiblissement de l'ouïe chez le personnel des locomotives, parce que les signaux acoustiques qui servent à avertir les employés de chemins de fer sont tellement forts, qu'il faudrait une dureté grave de l'ouïe pour ne pas les entendre. GÜTERBOCK (*Vierteljahrschr. für öff. Gesundheitspfl.*, 1882) est arrivé à des résultats analogues en s'appuyant sur des recherches personnelles.

Enfin quelques remarques relatives à *la façon de reconnaître la dureté d'ouïe et la surdité simulées* trouveront encore ici leur place. L'importance du sujet, aussi bien pour la pratique médico-légale que pour les médecins militaires chargés de visiter les soldats et les recrues, explique suffisamment les efforts répétés pour trouver une méthode sûre de reconnaître dans un cas donné si l'on a affaire à une dureté d'ouïe ou surdité réelle ou simulée.

D'après les observations du médecin-major CHIMANI, la simulation de la surdité absolue chez ceux qui sont soumis au devoir militaire est beaucoup plus rare que la simulation de la dureté d'oreille unilatérale ou bilatérale. Cela se comprend parce que la surdité totale d'un individu est plus généralement connue, et il est plus facile de se renseigner à cet égard que pour la dureté d'ouïe, surtout si celle-ci n'atteint qu'une oreille. Le plus souvent il y a exagération de la dureté d'oreille qui existe réellement.

L'examen des membranes tympaniques et des trompes d'Eustache doit toujours précéder l'épreuve de l'ouïe pour reconnaître la simulation. Si l'on trouve des modifications importantes qui laissent supposer une affection de l'oreille moyenne, il s'agira surtout en pareils cas de déterminer le degré d'altération de l'ouïe, car de là dépend la déclaration d'aptitude ou de non-aptitude au service militaire [1].

[1] En présence de modifications inflammatoires de l'oreille externe et moyenne, on a à rechercher si elles ne sont pas produites ou entretenues artificiellement, pour échapper au

Il est plus difficile de se prononcer dans les cas où il n'y a pas d'indications objectives d'une maladie de l'oreille moyenne, car nous devons alors décider s'il y a ou non une maladie circonscrite aux fenêtres du labyrinthe ou une affection du nerf acoustique, et le diagnostic, comme on l'a vu à plusieurs reprises, rencontre fréquemment de grandes difficultés.

Pour découvrir les altérations simulées de l'ouïe quand le résultat de l'examen de l'oreille moyenne est négatif, on a proposé un certain nombre de méthodes d'exploration, que nous allons décrire brièvement.

Mais nous devons faire remarquer auparavant que, quelque ingénieuses que soient les bases de ces nombreuses méthodes, un petit nombre seulement sont bonnes en pratique, surtout si l'on a, — comme c'est le cas si souvent, — à déjouer un plan de simulation habilement conçu.

Le procédé à employer varie suivant que la dureté d'oreille ou surdité est simulée seulement d'un côté ou pour les deux oreilles. Quand l'individu annonce *une altération unilatérale de l'ouïe*, il faut examiner d'abord si l'oreille affectée est totalement sourde ou si elle conserve encore un certain degré d'audition. Dans le dernier cas, en fermant l'autre oreille et bandant les yeux, on mesurera la distance d'audition de l'oreille dure ou prétendue telle pour mon acoumètre ou pour un appareil à battements plus forts, par exemple un métronome, et on répétera l'épreuve plusieurs fois de suite. Si les distances ainsi mesurées diffèrent peu, on peut exclure la simulation, parce qu'une oreille entendant normalement n'est pas en état de juger dans certaines limites de la distance à l'oreille de la source sonore. Mais de grandes différences entre les diverses mesures doivent faire soupçonner la simulation. Cette méthode, que le médecin-major Dr Chimani emploie depuis un certain nombre d'années sur ma proposition, est préférable à l'épreuve par la parole faite de la même manière, à cause de la constance de la source sonore. Chimani donne une grande importance aux épreuves de ce genre répétées à des jours différents et à la courte durée de l'épreuve, dont les résultats doivent chaque fois être enregistrés avec soin.

Chimani (*Wien. med. Wochenschr.*, 1869, n° 33) et Moos emploient avec succès le procédé suivant pour découvrir la dureté de l'ouïe unilatérale simulée : un diapason en vibration de fort calibre est tenu alternativement à égale distance devant l'une et l'autre oreille, naturellement le son est mieux entendu de l'oreille dite bonne. Puis le diapason toujours en vibration est placé sur la ligne médiane du crâne ou contre les incisives antérieures, et l'on demande au sujet de quelle oreille maintenant il perçoit le son le plus fort.

« L'individu véritablement dur d'oreille (obstacle à la transmission du son), dit Chimani, répondra sans hésiter qu'il entend le diapason seulement ou beaucoup mieux de l'oreille malade, tandis que le simulant reste ordinairement un moment hésitant, et comme il ne peut généralement sentir aucune différence entre la perception par l'une et l'autre oreille, il croit bien faire de dire qu'il n'entend le diapason que de l'oreille bonne et pas du tout de l'oreille malade. Je ferme ensuite, par l'intro-

service militaire. D'après Chimani, les désordres de ce genre atteignent presque exclusivement le conduit auditif externe, plus rarement l'oreille moyenne, mais jamais l'oreille interne. Les inflammations artificielles provoquées dans le conduit auditif externe et sur la membrane du tympan, généralement par corrosion, se distinguent des inflammations spontanées par l'état présenté et la marche de la maladie, les inflammations artificielles guérissant en peu de temps si l'on rend impossible une irritation ultérieure à l'aide d'un bandage convenable. — Parfois aussi des corps étrangers sont introduits à dessein dans le conduit auditif externe, soit pour simuler une maladie de l'ouïe, soit aussi pour subir plus facilement les épreuves de l'ouïe pour la dureté d'oreille alléguée.

duction du doigt, le conduit auditif externe du côté sain et je place de nouveau le diapason vibrant sur le crâne du sujet, l'individu véritablement dur d'oreille dit qu'il entend maintenant le diapason plus distinctement de l'oreille saine bouchée, ou qu'il ne peut plus distinguer nettement de quelle oreille il entend le mieux. Le simulant déclare aussitôt que, maintenant que l'oreille saine est fermée, il n'entend plus rien ou n'entend que très peu de l'oreille malade laissée ouverte. »

Un procédé dont l'emploi est compliqué, mais qui conduit au but dans certains cas, a été indiqué par LUCAE et utilisé pratiquement par TEUBER. L'appareil se compose de deux tubes métalliques qui traversent la cloison de séparation de deux chambres et sont reliés chacun à un tube en caoutchouc muni d'une branche latérale; les deux tubes de caoutchouc sont destinés aux deux oreilles du sujet à examiner, tandis que les deux tubes latéraux sont pour deux témoins qui ont à contrôler les indications du malade. Si l'on parle rapidement et alternativement dans les tubes, l'individu affecté de surdité unilatérale véritable ne répétera que ce qu'il a perçu par l'oreille normale, tandis que le faux sourd ne peut pas séparer les impressions de l'oreille gauche et de l'oreille droite qui se succèdent rapidement, et il indique comme les ayant entendus des mots qui ne sont parvenus qu'à l'oreille prétendue sourde.

La méthode de L. MÜLLER (*Berl. klin. Wochenschr.*, 1869) repose sur le même principe, tout en étant plus simple. Il se sert de deux tubes par lesquels on parle en même temps des deux côtés dans les deux oreilles du sujet à examiner. S'il y a réellement surdité unilatérale, le patient ne répétera que les mots parvenus à l'oreille saine, tandis que, s'il y a simulation, le sujet examiné répétera aussi des mots parvenus à l'oreille dite sourde. — En employant cette méthode il faut se servir du langage à voix basse, pour éviter des erreurs.

Le procédé employé par LUCAE pour constater la surdité simulée unilatérale avec l'appareil à interférence de QUINCKE n'est pas du tout pratique.

L'emploi *du stéthoscope bi-auriculaire de Cammon* utilisé dans un cas par DAVID COGGIN (*Zeitschr. f. Ohr.*, VIII) pour l'appréciation médico-légale d'une surdité unilatérale simulée est aussi simple qu'ingénieux ; il s'exprime à ce sujet de la façon suivante : « Le patient affirmait être sourd de *l'oreille gauche*. Alors j'introduisis dans le tube de caoutchouc du côté droit une cheville de bois le fermant hermétiquement et je plaçai les deux tubes de caoutchouc dans les conduits métalliques. En essayant l'instrument sur moi-même je constatai que je ne pouvais comprendre *par l'oreille droite* les mots prononcés. J'appliquai ensuite le stéthoscope au patient, qui répéta sans s'arrêter les mots que je murmurai dans le spéculum du thorax me servant d'embouchure. Le tube bouché fut alors retiré de l'oreille droite et celle-ci fermée en y appuyant fortement le tragus. Je parlai de nouveau dans le stéthoscope, qui était comme précédemment en communication avec l'oreille gauche, et le patient affirma positivement ne pas pouvoir saisir les mots. Il savait naturellement que le tube par lequel il entendait auparavant n'était plus en communication avec l'oreille droite ! »

La méthode de PREUSSE pour reconnaître la simulation d'une surdité unilatérale par l'emploi de deux *téléphones* n'a absolument aucune valeur, en tant qu'elle repose sur l'hypothèse que l'image acoustique qui résulte de deux actions sonores égales et simultanées sur les deux oreilles se localise dans l'occiput. Si le téléphone peut être employé avec avantage dans le sens du système de LUCAE, des recherches précises à ce sujet pourront seules nous l'apprendre. Dans tous les cas l'appareil téléphonique a l'avantage d'une plus grande simplicité et, par suite du grand éloignement de la source sonore, il exclut les erreurs qui pourraient provenir de la transmission directe du son.

Dans la *simulation d'une dureté d'oreille bilatérale*, on mesure exactement la distance de l'audition de chaque oreille, pour l'acoumètre ou le métronome, après avoir bandé les yeux, et l'on procède en général comme nous l'avons dit pour la dureté d'oreille unilatérale simulée.

Il est plus difficile de démasquer les individus qui simulent *la surdité totale des deux côtés*. Le contingent le plus fort sous ce rapport est fourni par les conscrits.

Comme ici les épreuves physiques de l'ouïe ne mènent pas au but, on a imaginé divers stratagèmes pour dévoiler la simulation. Le procédé qui me paraît le plus sûr consiste à essayer de tirer le malade de son sommeil par un appel à voix modérée. Mais comme aussi dans la surdité totale une forte action sonore détermine des mouvements réflexes, on doit éviter d'appeler l'individu de trop près et à voix trop élevée. Dans certains cas, comme l'a indiqué BURCKHARDT-MERIAN, la réaction du jeu de physionomie du simulant sous une expression offensante, prononcée derrière lui par une tierce personne, peut amener à le démasquer. Un procédé assez employé et par suite à peine efficace consiste à inviter, après une épreuve soutenue, l'individu à s'en aller comme impropre au service.

Dans le plus grand nombre des cas, ce procédé pas plus que les autres proposés en grand nombre ne conduit au but, car l'on a affaire très souvent à des fraudeurs adroits qui s'efforcent d'échapper à la corvée en se tenant fermement à un plan de simulation parfaitement combiné d'avance.

L'expérience et le coup d'œil pratique acquis par un exercice de longues années ont au contraire une importance capitale, pour découvrir la simulation ; ils permettent à l'examinateur de tirer de circonstances en apparence insignifiantes une série de preuves, à l'aide desquelles il arrive finalement dans la plupart des cas à démasquer la tromperie. Les contradictions manifestes où tombent un certain nombre de simulants en répétant leurs dires anamnestiques, leurs indications souvent extravagantes sur la cause occasionnelle et la marche de la maladie suffisent fréquemment à éveiller un premier soupçon fondé de simulation. Le médecin-major CHIMANI attache une grande importance à l'examen simultané de l'individualité, du degré de développement intellectuel, du tempérament, aux particularités de l'expression du visage et du langage, qui, rapprochés des résultats de l'épreuve de l'ouïe, conduisent dans la plupart des cas à dévoiler la supercherie.

ALTÉRATIONS DE L'OUIE D'ORIGINE CÉRÉBRALE

Les *maladies du cerveau et de ses enveloppes* sont accompagnées d'altérations de l'ouïe, plus souvent qu'on ne l'a généralement admis. Même dans les grands ouvrages récemment publiés sur les maladies du système nerveux central, où les altérations des autres nerfs des sens sont étudiées avec soin, on ne trouve que de rares et incomplètes indications sur la participation de l'organe auditif aux processus pathologiques. C'est tout dernièrement seulement que l'on a mieux étudié le sujet, mais le nombre des cas soumis à un examen clinique précis, où les altérations de l'ouïe ont été observées dès leurs premiers débuts et dans leur développement ultérieur, est trop faible pour servir de base à une pathologie des altérations cérébrales de l'ouïe.

Les altérations de l'ouïe d'origine cérébrale sont provoquées par des affections des centres acoustiques ou par la transmission de processus pathologiques du cerveau ou de ses enveloppes aux noyaux, aux racines ou au tronc du nerf auditif ou enfin par extension de processus inflammatoires de la cavité crânienne au labyrinthe.

Parmi *les altérations de l'ouïe qui sont la suite d'affections des méninges*,

celles qui se présentent après le départ de la *méningite proprement dite* sont en somme rares. Comme bases anatomiques de la surdité, on a observé l'inflammation purulente de l'épendyme et le ramollissement du plancher du quatrième ventricule, l'infiltration purulente suivie de dégénérescence graisseuse et de resserrement du tronc du nerf acoustique. Dans quelques cas, où le labyrinthe a été aussi examiné, on n'y a trouvé aucune modification pathologique.

La surdité qui survient dans la méningite proprement dite se montre soit dès le retour de la connaissance, entre la troisième et la huitième semaine de la maladie, soit seulement pendant la convalescence, où elle se développe d'une façon plus ou moins rapide. Dans des cas isolés seulement, l'altération de l'ouïe est combinée avec la cécité unilatérale ou bilatérale, avec le strabisme et avec des paralysies dans d'autres régions nerveuses. Les enfants deviennent en général complètement sourds et montrent encore après des mois une marche incertaine, chancelante. Chez les adultes, au contraire, il y a rarement surdité totale, mais il reste souvent des bruits subjectifs et des altérations plus ou moins graves de l'ouïe, qui disparaissent à peine complètement. Parfois après la convalescence il y a une amélioration notable, mais qui fait place après des mois ou seulement après des années à une aggravation progressive.

On observe beaucoup plus fréquemment des altérations de l'ouïe à la suite *de la méningite cérébro-spinale épidémique*. Parmi les *modifications anatomiques* de cette forme de maladie en rapport avec l'altération de l'ouïe il faut noter : le ramollissement ou l'épaississement de l'épendyme du quatrième ventricule, l'infiltration purulente et le ramollissement du nerf acoustique (Knapp), son enveloppement par l'exsudat des méninges (Schwartze) et le resserrement ultérieur du tronc nerveux et enfin l'inflammation purulente du labyrinthe membraneux, dont la production doit être attribuée soit à l'extension de l'inflammation le long du périnèvre du nerf auditif (névrite descendante), soit par les aqueducs.

Heller (*Deutsch. Arch. f. klin. Med.*, vol. III), sur un homme mort à quarante-deux ans d'une méningite cérébro-spinale, a trouvé les deux cavités tympaniques remplies de pus, du pus également dans le vestibule. Les canaux semi-circulaires, les ampoules et la lame spirale du limaçon sont couverts de globules de pus. — Sur une femme morte également d'une méningite cérébro-spinale purulente à l'âge de quarante-cinq ans, Heller a trouvé de nombreuses ecchymoses ponctiformes sur la lame spirale atteinte d'infiltration purulente. Les nerfs acoustiques étaient traversés par des globules de pus.

Dans un cas (homme de quarante ans) observé par Lucae (*Arch. f. Ohr.*, vol. V) il y avait, en même temps qu'une méningite cérébro-spinale purulente, une infiltration purulente du nerf acoustique et une inflammation purulente des petits sacs, des ampoules et des canaux semi-circulaires.

Les résultats d'autopsie rapportés ici forment jusqu'à présent les seuls matériaux sur lesquels on s'appuie pour admettre l'existence d'une inflammation purulente du labyrinthe dans la méningite cérébro-spinale. Malgré

l'importance de ces résultats, surtout pour l'explication des troubles de l'équilibration qui subsistent après la méningite cérébro-spinale épidémique (Moos), il est à peine douteux cependant que, de même que dans la méningite simple, la surdité et les troubles de l'équilibre dans la forme épidémique peuvent être dus aussi aux seules modifications pathologiques de la cavité crânienne, sans affection simultanée du labyrinthe. Sur le développement des altérations de l'ouïe dans le cours même de la maladie, je ne possède aucune expérience personnelle, car ni à Vienne, ni dans le voisinage on n'a observé jusqu'ici la forme épidémique de la méningite cérébro-spinale. Nos observations, nombreuses néanmoins, ne concernent par conséquent que des cas transportés à Vienne des différentes provinces de la monarchie, des semaines ou des mois après le départ de la maladie. Les indications des parents ou des médecins qui ont traité les malades sur l'époque de la production de l'altération de l'ouïe ne sont que rarement utilisables, car on sait que des troubles graves de l'audition peuvent longtemps passer inaperçus chez les enfants. En général pourtant mes notes concordent avec celles de Moos et Knapp, en tant que, dans le plus grand nombre des cas, la surdité se montre dans la première ou deuxième semaine, rarement seulement plusieurs semaines ou mois après la maladie.

D'après les observations faites jusqu'ici, l'intensité de la maladie a une influence moindre que son caractère épidémique sur la production des affections de l'oreille. Ainsi, pendant que des cas très graves guérissent souvent sans altération de l'ouïe, il se produit fréquemment une surdité totale dans les formes plus légères dites abortives, dans lesquelles les malades, pendant une épidémie, se plaignent durant quelques jours d'abattement, de douleur de tête, de raideur de la nuque, ou quand les symptômes alarmants (fièvre, vomissements, convulsions, perte de connaissance, contracture de la nuque) disparaissent en deux ou trois jours, de telle sorte que les malades peuvent quitter le lit [1]. Mais il résulte des communications qui m'ont été faites par des médecins, qui avaient eu l'occasion d'observer les grandes épidémies, que dans les unes on ne rencontre les altérations de l'ouïe que d'une façon isolée, tandis que dans d'autres la plupart de ceux qui s'en tiraient en conservant la vie devenaient sourds.

Des observations analogues ont été faites aussi dans plusieurs régions de l'Allemagne. Ainsi le médecin de district Dr Roth a rapporté à Ziemssen (*Handb.*, II, pag. 530, cité par Moos), que les quarante-deux élèves soignés en 1874 à l'établissement de sourds-muets de Bamberg, et provenant du cercle de la Haute-Franconie, devinrent tous sourds-muets à la suite de la crampe de la nuque. La ville même de Bamberg, où l'épidémie aurait été très forte, ne présenta que quatre cas. Sur les neuf cas reçus en 1875, huit étaient également devenus sourds à la suite

[1] De tels cas ne sont à regarder comme forme abortive de la méningite cérébro-spinale épidémique que lorsqu'ils se présentent pendant une épidémie de cette maladie. Dans les cas sporadiques, des recherches anatomiques ultérieures peuvent seules décider si l'ensemble des symptômes qui disparaissent rapidement est dû à une maladie des méninges ou à une inflammation du labyrinthe.

de la méningite cérébro-spinale, et tous les cas reçus en 1876 au nombre de huit avaient aussi acquis la surdité par la même maladie.

La *surdité* consécutive à la méningite cérébro-spinale épidémique est dans le plus grand nombre des cas *bilatérale*. Quand les deux oreilles ne sont pas atteintes au même degré, l'une est généralement tout à fait sourde, l'autre très dure.

Le symptôme le plus marquant qui accompagne la surdité est la *marche chancelante* (marche de canard). Moos l'a observee dans la moitié de ses cas; d'après mes notes, les altérations de l'équilibre étaient présentes dans plus des deux tiers des cas. Elles durent d'autant plus longtemps, que l'individu est plus jeune à l'époque où il est atteint par la méningite. Dans la plupart des cas la marche chancelante disparaît peu à peu après trois à quatre mois, mais elle peut persister au delà d'une année.

Il y a des bruits subjectifs dans le plus grand nombre des cas. Moos remarque que les adultes et mi-adultes se plaignent fréquemment de bourdonnements. Mais il n'est pas douteux non plus, que chez les enfants les bruits subjectifs se présentent plus souvent qu'on ne l'a généralement admis. Si jusqu'ici ils ont été peu remarqués, cela tient à ce que, suivant mes observations, les bruits subjectifs sont bien moins pénibles chez les enfants que chez les adultes, et par suite les premiers donnent rarement spontanément, mais seulement quand on les interroge à ce sujet, des renseignements sur les bourdonnements dont ils sont atteints.

La surdité est combinée dans quelques cas avec une altération de la vue d'un côté ou des deux côtés, avec des altérations du langage et des paralysies dans d'autres régions nerveuses.

Le *pronostic* des altérations de l'ouïe consécutives à la méningite cérébro-spinale épidémique est en général défavorable. Le retour complet de la fonction normale se présenterait rarement. Cependant Moos remarque avec raison que la proportion pour cent des guéris et améliorés s'établit beaucoup plus favorablement pour le médecin praticien qui observe les cas en leur lieu et place pendant l'épidémie, que pour le spécialiste à qui les sujets atteints de surdité sont amenés seulement des semaines ou des mois après l'épidémie. Des cas de surdité où, dans la convalescence ou plusieurs semaines plus tard, l'audition s'améliore pour une oreille, plus rarement pour les deux oreilles, de telle sorte que le langage puisse être compris à une courte distance, ne se présentent que d'une façon isolée. D'après Moos, sont à regarder comme des circonstances favorables pour une amélioration de l'ouïe la production de sensations auditives subjectives dans la convalescence et la perception des notes musicales élevées. Le retour de l'audition pour le langage n'est cependant pas toujours durable, car d'après mes observations, après des mois ou des années, il peut survenir de nouveau une surdité complète.

Le *traitement* des altérations de l'ouïe d'origine cérébro-spinale échoue presque toujours. Pourtant dans les cas récents il faut essayer de favoriser la résorption de l'exsudat qui n'est peut-être pas encore organisé. Pour cela il convient d'ordonner l'usage interne de l'iodure de potassium (0,5 à 1,0 gr.

par jour) ou de l'iodure d'ammonium (iodure d'ammonium 5,0, potion gommeuse 100,0, sirop d'écorce d'oranges 15,0; DS, 3 fois par jour une cuillère à bouche), en outre l'emploi d'une pommade iodée ou à l'iodoforme sur l'apophyse mastoïde, et là où les circonstances le permettent une cure de boisson ou de bains dans une station de bains iodés. L'emploi interne et externe du nitrate de strychnine (voir pag. 682) est toujours resté sans effet; de même l'électricité, dont Moos limite l'emploi aux cas dans lesquels il y a encore un certain degré d'audition.

Sur les altérations de l'ouïe observées par Moos dans la *pachyméningite hémorrhagique*, en dehors des modifications du labyrinthe indiquées pag. 648, il n'existe pas d'autres observations. L'observation de Kremiansky, d'après laquelle la pachyméningite chronique suit le cours de l'artère méningée moyenne, parle en faveur de l'opinion que le processus méningien pénètre ici dans le labyrinthe le long des vaisseaux.

Les *altérations de l'ouïe consécutives à des affections du cerveau* sont dues à divers processus pathologiques. Parmi les plus importants sont à citer : *l'hémorrhagie*, *l'embolie et le ramollissement embolique*, *l'encéphalite*, *la sclérose* chronique, *l'hydrocéphalie* aiguë et chronique, *les gommes et tubercules* et *les néoplasies* du cerveau et de la base du crâne.

La production de troubles de l'ouïe dans ces processus pathologiques dépend moins de l'extension que du siège du foyer de la maladie. Ainsi tandis que des maladies à foyer étendu (abcès, hémorrhagies, néoplasies) de la substance cérébrale ne sont souvent accompagnées d'aucun trouble de l'ouïe, on rencontre des altérations très marquées dans des modifications pathologiques de peu d'étendue qui atteignent les centres acoustiques de l'écorce du lobe temporal, leur réunion avec les noyaux du nerf acoustique, ces noyaux eux-mêmes ou la partie centrale des fibres du nerf auditif.

Des troubles de l'audition à la suite d'*apoplexie cérébrale* n'ont été jusqu'ici que rarement observés. D'après Moos, ils se présenteraient le plus fréquemment dans les hémorrhagies du pont de Varole et du cervelet. Il n'est pas rare, d'après les observations d'Itard, Oppolzer, Andral, v. Tröltsch et Nothnagel, que des bruits subjectifs se présentent comme prodromes de l'apoplexie. On n'a signalé également que rarement des altérations de l'ouïe dans l'encéphalite et les abcès étendus des hémisphères du cerveau.

Wernicke, Friedlaender ont observé un cas de surdité totale bilatérale à la suite de foyers symétriques de ramollissement gommeux dans la couronne radiante des deux lobes temporaux, compliqué d'aphasie passagère.

L'*hydrocéphalie interne aiguë* est plus souvent la cause d'altérations graves de l'ouïe. Celles-ci sont dues à des modifications inflammatoires vers le plancher du sinus rhomboïdal, qui ont pour conséquences le ramollissement et le resserrement des noyaux acoustiques. Que, dans l'hydrocéphalie aiguë, les modifications anatomiques des noyaux acoustiques puissent rétrograder complètement, c'est ce que montrent ces cas, où la surdité totale (également

la cécité) survenue dans le cours de la maladie, a disparu complètement après le départ de l'affection. L'hydrocéphalie interne aiguë, ainsi que la forme chronique, amène cependant fréquemment une *surdité bilatérale* et la *surdi-mutité* persistantes. Ainsi MEYER (*Virch. Arch.*, XIV) a trouvé chez un individu sourd de naissance, avec l'organe de l'ouïe normal, les résidus d'une épendymite fœtale, sous forme d'épaississements épendymiques noueux et tubéreux du sinus rhomboïdal avec effacement des stries acoustiques et destruction des racines du nerf auditif. Dans l'hydrocéphalie chronique, la surdité est causée par l'atrophie de compression des racines et du tronc du nerf acoustique (voir le cas observé par l'auteur pag. 668).

Nous arrivons maintenant à ces altérations particulières de l'ouïe qui sont amenées par *des modifications pathologiques du lobe temporal* (voir les expériences de MUNK, pag. 631). On a observé, nommément dans plusieurs cas décrits par WERNICKE, KAHLER et PICK, BROADBENT et autres, où l'autopsie montra *de graves modifications du lobe temporal gauche*, que les malades pendant la vie, quoiqu'ils entendissent, n'étaient pas en état de comprendre la parole. Ceci a conduit WERNICKE à admettre que le centre sensoriel pour le sens de l'ouïe se trouve dans l'écorce du lobe temporal gauche, que c'est là par conséquent le lieu où les excitations apportées par le nerf auditif se réunissent en images sonores, en représentations acoustiques des mots. Quand ce centre est supprimé, les impressions sonores peuvent bien être perçues, — en supposant l'oreille et le nerf acoustique d'ailleurs normaux, — mais la parole n'est plus comprise, état que WERNICKE a désigné sous le nom d' « *aphasie sensorielle* », et KUSSMAUL sous celui de « *surdité des mots* ». La coïncidence très fréquente de la surdité des mots avec une affection de *la première circonvolution du lobe temporal gauche* (de même que l'aphasie dans les lésions de la troisième circonvolution frontale *gauche*) rend plus que vraisemblable que la représentation acoustique des mots se fait principalement dans le lobe temporal gauche et particulièrement dans la circonvolution indiquée. Cette opinion, exprimée d'abord par WERNICKE, a été fortement appuyée plus tard par les observations de KAHLER et PICK, KUSSMAUL, HUGUENIN, FRITSCH, N. WEISS, DROZDA et autres. Mais les résultats de l'observation clinique des malades, ainsi que ceux des expériences physiologiques (expériences de MUNK), qu'après la destruction ou extirpation de l'écorce du lobe temporal, la compréhension des mots peut reparaître, ne parlent pas en faveur d'une limitation précise du centre cortical acoustique ; ils conduisent plutôt à admettre qu'il doit y avoir encore dans l'écorce cérébrale d'autres groupes de cellules ganglionnaires, présidant à la fonction auditive, à l'aide desquels les malades ou les animaux en expérience apprennent de nouveau à entendre après la perte du centre acoustique proprement dit.

D'après STRICKER (*Vorlesungen*, fascicule III, 1880), la surdité des mots ne se relie pas seulement à des lésions du lobe temporal, mais elle est aussi un symptôme essentiel de tout processus destructif de l'*île du langage de Broca* (troisième circonvolution frontale gauche). Comme STRICKER, partant de ses recherches, est arrivé à ce résultat, que les représentations des mots sont de nature purement motrice et déterminées par le transport de l'excitation des divers centres sensoriels (du centre

auditif pour l'audition du langage, du centre visuel pour la lecture), l'annulation du centre moteur du langage doit amener nécessairement *la surdité des mots* et *la cécité des mots* avec agraphie et alexie, les impressions visuelles et auditives présentes n'étant plus en état de provoquer les représentations des mots dans le centre du langage paralysé.

D'après cela, la surdité des mots qui résulte d'une lésion de la première circonvolution temporale s'expliquerait aussi, parce que la transmission des excitations acoustiques du centre auditif au centre moteur du langage est détruite et par suite les images des mots ne peuvent plus être produites.

Nous allons encore donner ici brièvement quelques observations intéressantes de malades et résultats d'autopsie : WERNICKE (cité d'après *Krankh. d. Nervensyst.* de HASSE), chez une patiente de soixante-quinze ans, qui, par suite de l'absence de toute compréhension du langage et des mots, fut tenue pour sourde par son entourage, a trouvé à l'autopsie toute la première et une partie de la seconde circonvolution temporale gauche transformées en un foyer de ramollissement jaune pâle, pulpeux, provenant d'une embolie de l'artère sylvienne. On n'avait pu obtenir des données anamnestiques, ni faire l'épreuve sérieuse de la fonction à cause du grand état de sénilité et de marasme de l'individu. — KAHLER et PICK (*Prag. Vierteljahrschr.*, 1879), sur une femme de quarante-deux ans, sourde pour les mots, qui était dite avoir perdu la parole et l'ouïe deux ans auparavant à la suite de violentes céphalalgies et qui montra plus tard des symptômes d'aliénation mentale, ont trouvé des foyers d'encéphalite dans les deux lobes temporaux. Dans un autre cas observé par eux, la modification anatomique, cause de la surdité des mots, consistait en une compression des deux lobes temporaux, mais nommément du lobe gauche, par l'exsudat provenant d'une pachyméningite hémorrhagique.—BROADBENT (*Lancet*, 1878) rapporte un cas de ramollissement embolique étendu de la surface gauche du cerveau, nommément de la première et de la deuxième circonvolution temporale et du *gyrus angularis*, avec anesthésie (sans paralysie) de la moitié droite du corps, langage inarticulé et aphasie sensorielle évidente. — FRITSCH (*Wien. med. Pr.*, 1880) a observé un cas de surdité des mots, où l'autopsie montra un ramollissement du lobe pariétal inférieur gauche, de la première et de la deuxième circonvolution temporale et de la circonvolution postérieure de l'*insula* de REIL. Dans un cas, observé par HOLLAENDER, d'aphasie et de surdité des mots, qui concernait un homme de cinquante-quatre ans, l'autopsie montra comme la cause de l'affection un gros tubercule avec ramollissement dans le lobe temporal gauche et un foyer de ramollissement dans le lobe occipital du même côté. Une indication très intéressante se trouve dans les « *Störungen der Sprache* » de KUSSMAUL (Leipzig, 1877) ; elle concerne le Prof. Dr LORDAT, qui, après avoir été guéri d'une aphasie de longue durée, dit que pendant la durée de la maladie les mots prononcés lui sonnaient dans l'oreille sans qu'il les comprît et qu'il n'était pas en état de comprendre les phrases imprimées ou manuscrites. Sur une femme de cinquante-un ans, observée par le Dr HOLLAENDER dans la clinique de MEYNERT, chez qui l'aphasie était accompagnée de *surdité totale*, l'altération de l'ouïe s'en alla peu à peu, tandis que l'aphasie ne fut pas modifiée.

Parmi les maladies cérébrales, les *tumeurs du cerveau* sont le plus fréquemment combinées avec des altérations de l'audition. Celles-ci sont produites par pression, torsion, rupture (BRÜCKNER) ou désorganisation de la partie centrale ou du tronc du nerf auditif. Ce sont particulièrement les néoplasies partant de la pie-mère et de la dure-mère dans la portion postérieure de la base du cerveau et du crâne, ainsi que les tumeurs du cerveau pénétrant vers la base, qui amènent la paralysie de compression du nerf acoustique. Le plus souvent on observe le sarcome, myxome, gliôme, carcinome, plus rarement le psammome et le cholestéatome.

Les tableaux statistiques de CALMEIL et de LADAME, qui ont noté des altérations de l'ouïe, le premier dans un neuvième de tous les cas, le second dix-sept fois sur cent soixante cas de tumeurs cérébrales, doivent à peine correspondre à la proportion réelle, car les altérations unilatérales de l'ouïe échappent souvent à l'attention des cliniciens, et en outre dans la plupart de ces cas on n'a pas constaté si la surdité ne provenait pas d'une modification simultanée de l'appareil de transmission du son. Néanmoins une chose digne de remarque est à relever dans le tableau de LADAME, c'est que ce sont les *tumeurs du pont de Varole* qui étaient, de beaucoup, le plus fréquemment accompagnées d'altérations de l'audition, tandis que celles des lobes pariétaux et occipitaux et du quatrième ventricule n'ont pas eu une seule fois pour suite la surdité. Les derniers cas ne s'expliquent qu'en admettant que le néoplasme n'a exercé aucune pression sur les noyaux acoustiques.

Les *symptômes* les plus saillants des modifications produites par les tumeurs du cerveau dans le domaine du nerf acoustique sont : des bruits subjectifs, du vertige, une dureté d'oreille de degré divers, jusqu'à la surdité totale, avec laquelle aussi les bruits subjectifs s'éteignent généralement. Dans le plus grand nombre des cas *l'altération de l'ouïe est unilatérale* (CRUVEILHIER, WERNICKE); pourtant il n'est pas rare de rencontrer des cas où se produit la surdité bilatérale par pression sur l'autre moitié du cerveau ou par l'extension de la tumeur à l'autre côté. Comme symptômes concomitants, on observe l'étourdissement, la sensation de pression et la douleur dans le côté de la tête correspondant au siège de la tumeur, les éblouissements; ultérieurement il survient des altérations fonctionnelles prononcées du nerf optique et des autres nerfs des sens, des paralysies motrices et sensibles dans le domaine des nerfs du cerveau (dans un de mes cas, xérose et ulcération de la cornée) et des ganglions du tronc. L'ordre dans lequel se présentent les divers symptômes dépend du siège de la tumeur et de la direction dans laquelle se fait sa croissance. Par suite, dans un certain nombre de cas, l'altération de l'ouïe est précédée de troubles de la vue et de paralysies dans d'autres régions nerveuses. Mais, dans le plus grand nombre des cas, le trouble de l'ouïe est le premier symptôme de la tumeur du cerveau.

Dans les cas de tumeurs unilatérales du cervelet, il n'est pas rare, d'après SCHWARTZE, d'observer *la surdité bilatérale*, même alors que la tumeur n'exerce pas de pression directe sur le nerf acoustique de l'autre oreille.

J'ai eu, il y a deux ans, l'occasion d'observer un cas remarquable de surdité du côté droit et de dureté d'oreille du côté gauche, à la suite d'une tumeur dane la *portion droite du cervelet*. Ce cas concernait un sommelier de vingt-quatre ans, qui, depuis l'enfance, souffrait fréquemment de céphalalgies. En mai 1880, il remarqua une diminution de l'audition de l'oreille droite. Puis survinrent bientôt de la céphalalgie, des vomissements, l'affaiblissement de la vue et, plusieure mois apres, une parésie du nerf facial droit, du vertige et des bourdonnements d'oreilles. Au commencement de septembre se produisirent subitement après de violents vomissements, perte de connaissance et assoupissement, des troubles de motilité dans les muscles de la nuque et dans les extrémites supérieures, la perte progressive de la vue et, plusieurs semaines après, une exophthalmie bilatérale très prononcée, surtout a gauche.

Dans l'exploration de l'organe auditif que je fis en octobre, je trouvai les deux membranes tympaniques normales. L'acoumètre fut entendu des deux côtés seule-

ment au contact, mais bien plus faiblement à droite. Compréhension du langage à droite = 0, à gauche = 1^m 1/2. Perception de l'acoumètre par les os de la tête plus faible à droite qu'à gauche. Les diapasons à notre basse et élevée par la transmission de l'air sont entendus faiblement à droite, pleinement à gauche; sur le crâne tous les diapasons ne sont perçus que par l'oreille gauche.

Plus tard survinrent des vomissements violents, répétée, la perte de connaissance et la paralysie générale. Mort le 19 novembre 1880.

L'autopsie faite le jour suivant donna :

Les circonvolutions du cerveau assez fortement aplaties, les sillons effacés; le corps calleux fortement gonflé, fluctuant, les ventricules du cerveau doublés de volume, le trou de MONRO de la grosseur d'un pois, le *septum pellucidum* très mince, transparent, dans sa portion postérieure un trou de la grosseur d'un haricot. *L'intérieur de l'hémisphère droit du cervelet est occupé par un kyste plus gros qu'un œuf d'oie*, dont les parois sont formées en haut, en bas et vers la ligne médiane par la substance cérébrale sous une épaisseur allant jusqu'à 3^m/m, mais, au bord de l'hémisphère du cervelet, seulement par l'arachnoïde tendue par-dessus. La face interne du kyste est couverte d'une couche très mince de tissu gélatineux, transparent, qui se trouve le plus abondant vers le bord de l'hémisphère et apparaît pigmenté par places ou traversé par des hémorrhagies capillaires. Le contenu du kyste est formé d'un sérum clair, aqueux. Sous le microscope, le tissu qui se trouve sur la paroi du kyste se montre sous la forme d'un tissu de myxome avec substance intercellulaire très abondante entre les cellules étoilées.

A ce cas s'en rattache un deuxième concernant un jeune homme de vingt-cinq ans, avec cicatrices scrofuleuses au cou, qui souffrait à gauche depuis sept ans d'un écoulement d'oreille, mais entendait normalement à droite. Il y a quelques mois il s'est produit aussi à droite de la dureté d'oreille, en même temps que de violentes douleurs de tête et de la faiblesse de la vue. Il y a deux mois survint subitement une surdité totale, qui ne s'améliora que peu à peu.

L'exploration montre : à gauche destruction complète de la membrane tympanique, le marteau et l'enclume soudés à la paroi interne de la caisse, à droite aspect normal. Par suite de l'état de stupeur du malade, les épreuves précises de l'ouïe sont impossibles et l'on peut seulement constater que le langage est compris à droite à trois mètres, à gauche pas du tout; le diapason à note basse est dit n'être perçu qu'à droite par les os du crâne. Mort par suite de marasme et paralysie générale

Résultat de l'autopsie. — La moitié droite du cervelet est fortement dilatée, sa face inférieure et médiane tellement gonflée que la moelle allongée et le vermis inférieur sont poussés à gauche. Ce dernier, ainsi que la face médiane de l'hémisphère gauche du cervelet fortement aplatis. Le grossissement de l'hémisphère droit du cervelet est produit par une cavité logée dans sa substance et remplie d'un liquide brunâtre, fluide, dont le diamètre longitudinal mesure 8 centimètres et le diamètre transversal 9 centimètres. La paroi inférieure de ce kyste, formée en grande partie par la substance corticale, est si mince en un endroit, qu'elle se déchire pendant l'examen. La surface interne du kyste est en partie blanc-jaunâtre, en partie brun-jaunâtre et lisse; en une place seulement s'élève une excroissance un peu tubéreuse, de 4 centimètres de diamètre longitudinal et environ 1/2 centimètre de diamètre vertical, qui est formée par un tissu gélatineux, légèrement transparent, jaunâtre, pas nettement limité. Dans le sinus rhomboïdal les stries acoustiques sont effacées à droite et aplaties à gauche. Les ventricules du cerveau sont fortement dilatés par du sérum clair. Les deux nerfs et bandelettes optiques sont amincis, transparents et gris.

L'oreille droite est normale; à gauche l'état présenté concorde avec celui observé pendant la vie; l'ouverture tympanique de la trompe est fermée par une lame osseuse.

Diagnostic. — Sarcome de l'hémisphère droit du cervelet, avec formation dans la substance du cervelet d'un kyste provenant d'une hémorrhagie.

Le *diagnostic* des altérations de l'ouïe dues à des tumeurs du cerveau est rarement possible, surtout dans la période où, en dehors de l'altération de l'ouïe, on n'observe encore aucun symptôme d'irritation ou de paralysie dans d'autres régions nerveuses. A ce moment le diagnostic différentiel est difficile, parce que la dureté d'ouïe accompagnée de bourdonnements d'oreilles et d'accès de vertige, avec résultat négatif de l'exploration de l'oreille moyenne, peut être due *également à une maladie du labyrinthe, aussi bien qu'à une affection centrale*. Dans les deux cas les diapasons à note élevée et à note basse, placés sur le crâne, sont toujours perçus seulement par l'oreille normale ou l'oreille qui entend le mieux. Cependant, d'après mon expérience, une indication importante pour le diagnostic de ces cas est fournie par l'épreuve de *la perception de la montre et de l'acoumètre par les os de la tête*. Tandis que, nommément dans les affections du labyrinthe, pour un degré modéré de dureté d'oreille la perception par les os de la tête est déjà, soit fortement diminuée, soit complètement supprimée, dans les altérations de l'ouïe par tumeurs du cerveau on trouve la perception intacte et elle ne manque que quand la dureté de l'ouïe atteint un degré très élevé.

Le diagnostic offre en outre de grandes difficultés en l'absence d'autres symptômes de pression cérébrale, s'il y a en même temps une affection de l'oreille moyenne, qui, comme nous l'avons vu, peut également s'accompagner de vertige et de troubles de l'équilibre.

Un exemple remarquable de ce genre est fourni par le cas suivant, observé dans ma clinique en 1877. Il concerne une fille de vingt-six ans, qui souffrait depuis des années d'une suppuration de l'oreille moyenne gauche, accompagnée de bruits subjectifs et de vertige, et, guérie de l'écoulement d'oreille après un traitement de plusieurs mois, fut laissée avec une ouverture au-dessus de la membrane de Shrapnell et une cicatrice adhérente derrière le manche du marteau. Malgré l'amélioration importante de l'ouïe, les bourdonnements et le vertige n'étaient pas diminués. Lorsque la patiente vint dans ma clinique plusieurs mois plus tard, à cause de lourdeur de tête, de vertige et d'altérations de l'équilibre croissants, le développement d'une affection centrale fut soupçonné, sans exclure pourtant la possibilité que les symptômes pussent être dus à une augmentation de la pression labyrinthique (à la suite du processus adhésif dans le voisinage de l'étrier).

Le diagnostic d'une tumeur du cerveau ne put être établi avec évidence que lorsque la malade fut reçue plusieurs mois après à l'hôpital général, avec faiblesse de la vue des deux côtés, dureté grave de l'ouïe et parésie des extrémités. Là, dans le cours de quelques mois, elle devint peu à peu complètement sourde et aveugle, la paralysie des extrémités augmenta rapidement et le 16 décembre 1878 la mort suivit au milieu des symptômes de paralysie générale.

Résultat de l'autopsie. — Dans le triangle qui est formé sur la moitié droite du pont de Varole et de la *crus cerebelli ad pontem* droite par les points d'origine des nerfs trijumeau, facial, acoustique et abducteur, siège une tumeur partant des méninges, de la grosseur d'un œuf d'oie, arrondie, allongée, un peu tubéreuse à la surface, dont la section est blanchâtre, transparente, vasculaire, et qui renferme plusieurs kystes ayant jusqu'à la grosseur d'un pois et remplis d'un sérum clair. La moitié droite du pont de Varole, le pédoncule droit du cervelet et le pédoncule droit du cerveau, sont aplatis par cette tumeur. La moelle allongée dans la région de la pyramide et de l'olive droites et au-dessus le tiers antérieur de la face inférieure de l'hémisphère droit du cervelet sont également comprimés. Parmi les nerfs, l'abducteur est comprimé sur la ligne médiane, le trijumeau, le facial et l'acoustique

courent sur le pourtour extérieur de la tumeur. Ces derniers nerfs sont fortement comprimés, leurs fibres largement séparées.

L'examen microscopique montre que la tumeur est formée par un tissu muqueux, atteint par places de dégénérescence graisseuse.

L'altération de l'ouïe se laisse d'autant plus sûrement ramener à une tumeur du cerveau, s'il y a en même temps dans d'autres régions nerveuses les symptômes de paralysie décrits précédemment. Dans les cas non encore fortement développés, on doit faire particulièrement attention à de légers degrés de parésie faciale et d'anesthésie de la peau de la moitié correspondante de la tête, qui peuvent facilement échapper à un examen superficiel.

Moos (*Virch. Arch.*, LXVIII) rapporte quelques cas d'altération grave de l'ouïe avec affection simultanée du trijumeau, qu'il attribue à une maladie cérébrale. L'altération de l'ouïe était généralement bilatérale. Les symptômes du côté du trijumeau, qui précédaient ceux du nerf acoustique, variaient depuis les douleurs névralgiques les plus violentes jusqu'à l'anesthésie complète, atteignaient toujours les racines sensitives de ce nerf et étaient généralement unilatéraux. La maladie du nerf acoustique était marquée par des bruits subjectifs violents au début, mais qui diminuaient progressivement d'intensité à mesure qu'augmentait la parésie du nerf auditif et disparaissaient complètement avec la paralysie totale de ce nerf. La surdité survenait rapidement ou présentait un caractère de progression lente. Dans un cas seulement il y eut guérison par l'emploi du courant constant.

Que *des troubles trophiques* puissent se produire *dans l'oreille moyenne à la suite de maladies intra-crâniennes*, c'est ce qu'ont montré des observations cliniques répétées, et Benedikt et l'Auteur (*Wien. med. Woch.*, 1865) ont appelé l'attention sur la connexion qui existe entre les affections du cerveau et celles de l'oreille moyenne. Récemment, Moos et Steinbrügge (*Zeitschr. f. Ohr.*, XI) ont observé la formation d'une néo-membrane pigmentée, recouvrant tout le tractus muqueux de l'oreille moyenne, à la suite d'une pachyméningite hémorrhagique.

La production *de troubles tropho-névrotiques* dans l'oreille moyenne est surtout mise en évidence par les recherches expérimentales de Gellé, Berthold et Baratoux, qui, après la section des racines centrales ou du tronc du trijumeau, ont observé des modifications inflammatoires (hyperhémie et exsudation purulente) dans l'oreille moyenne. Kirchner et Aschenbrandt (*Festschrift*, Würzburg, 1882) ont récemment démontré expérimentalement que, par irritation du trijumeau, on provoque également un accroissement de la sécrétion muqueuse dans l'oreille moyenne.

Il y aurait encore à signaler ici la production de *psychoses réflexes* à la suite de maladies de l'oreille. Köppe (*Arch. f. Ohr.*, VI) a le premier appelé l'attention sur ce fait, que dans des cas de disposition maladive congénitale ou acquise du cerveau, des troubles psychiques (mélancolie, hallucinations, tentatives de suicide, accès maniaques) peuvent être provoqués par voie réflexe par des modifications pathologiques de l'organe auditif. Dans deux cas décrits par lui (une fois suppuration de l'oreille moyenne, une fois accumulation de cérumen), la psychose fut écartée par la guérison de l'affection de l'oreille. Il résulte de là, que chez les aliénés qui présentent des symptômes d'une maladie d'oreille, on ne doit pas négliger l'essai d'agir, si c'est possible, sur la psychose par un traitement local de l'oreille.

DIFFORMITÉS DE L'OREILLE

Les difformités de l'oreille offrent d'autant plus d'intérêt au médecin auriste qu'elles sont fréquemment *la cause de la surdité ou surdi-mutité*. Elles se présentent en combinaison avec des malformations d'autres organes, ou

bien elles sont limitées à l'organe auditif. Parmi les dernières les anomalies de formation *bilatérales* ont une importance particulière. La difformité peut atteindre seulement quelques parties de l'oreille ou l'organe auditif tout entier. Ainsi, en cas de grave anomalie de formation de l'oreille externe et moyenne, l'oreille interne peut présenter un développement normal, et de même l'arrêt de développement du labyrinthe peut être accompagné du développement complet de la cavité tympanique et de l'oreille externe.

Les *anomalies de formation du pavillon* sont assez fréquentes et se présentent sous forme d'*anomalies par excès* ou d'*anomalies par défaut* de formation. Parmi les premières se rangent *l'agrandissement excessif*, congénital du pavillon, la présence de *deux* (KNAPP) *ou d'un plus grand nombre de pavillons* (CASSEBOHM, LANGER) d'un côté (polyotie) et lesdits *appendices auriculaires* (VIRCHOW), qui s'avancent à l'état de parties cartilagineuses isolées devant le tragus ou en-dessous du pavillon sous forme de proéminences rondes ou allongées. Les dites *anomalies par excès de formation* sont généralement *limitées* seulement *au pavillon*, tandis que *les arrêts de développement* de celui-ci *sont* ordinairement *accompagnés* aussi de malformation analogue du *conduit auditif et de l'oreille moyenne*, plus rarement du labyrinthe (J.-P. CASSELS).

Les *anomalies par défaut de développement* du pavillon se montrent sous forme d'*absence totale* du pavillon ou *de rabougrissement et étiolement du cartilage*, ou enfin de *malformation de certaines de ses parties*. Les modifications de forme ainsi produites sont extrêmement diverses et le pavillon apparaît tantôt comme un bourrelet de peau ou appendice cartilagineux rudimentaire, tantôt recourbé en forme de crochet ou en spirale (KNAPP) ou enroulé en forme de cornet (ZAUFAL, D. HUNT), tantôt comme une excroissance en forme de choux-fleur (MOOS et STEINBRÜGGE), non rarement aussi sous la forme qu'on appelle une oreille de chat et le plus souvent sous forme d'un bourrelet cartilagineux allongé, comme dans la figure ci-contre (fig 251).


FIG. 251.

Parmi *les anomalies de formation du conduit auditif externe* sont à citer les excès de formation qui se présentent rarement, comme *l'élargissement excessif* et la *duplicité* du canal. Parmi les anomalies de la dernière espèce on trouve, comme dans les cas de VELPEAU et MACAULN (*The Specialist*, London, 1881), derrière le conduit auditif proprement dit, un deuxième canal finissant en cul-de-sac, sans relation avec le premier, ou bien il y a deux conduits séparés qui, comme dans le cas de BERNARD (*Journ. de phys. exp.* de MAGENDIE, IV), après un court trajet, se réunissent en un canal commun [1].

Les *arrêts de développement du conduit auditif* sont plus fréquents; ils sont combinés généralement avec des malformations du même genre du pavillon, avec l'absence partielle ou totale de l'oreille moyenne et assez souvent avec des arrêts de développement des os du crâne (MICH. JAEGER, MOOS et STEINBRÜGGE, ZUCKERKANDL et

[1] Il y aurait à citer encore ici ce qu'on appelle *les fistules branchiales* (fistules congénitales de l'oreille) qui, d'après les recherches d'URBANTSCHITSCH, SCHWABACH, KIPP et KRATZ, n'ont aucune relation avec le développement de l'oreille. Elles se présentent sous forme de conduits en cul-de-sac, courts, revêtus d'un épithélium, sécrétant un liquide laiteux, qui débouchent par une ouverture de la peau, arrondie, visible sous ou devant le tragus, et ne communiquent ni avec le conduit auditif, ni avec la cavité tympanique. Parfois, il y a une dilatation cystique de la fistule branchiale (kyste branchial). Dans plusieurs cas, on a observé la transmission héréditaire (KRATZ). L'anomalie est généralement bilatérale; dans deux cas que j'ai observés, elle n'affectait que l'oreille gauche.

autres). Ils se présentent sous la forme d'un retrécissement congénital, plus souvent d'*atrésie* soit osseuse, soit membraneuse. Parfois il n'y a aucune indication d'un conduit auditif (ROBB, *Am. Journ. of Ot.*, III; HESSLER, *Stat. Ber.*, *Arch. f. Ohr.*, XVI). A la place de l'ouverture externe de l'oreille on trouve, soit une dépression superficielle, soit un canal court, finissant en cul-de-sac (WELCKER, *Arch. f. Ohr.*, I; ZAUFAL, *Prag. med. Wochenschr.*, I; KNAPP, *Zeitschr. f. Ohr.*, XI).

Dans une difformité de l'oreille droite que j'ai disséquée, à côté d'un pavillon rudimentaire, le conduit auditif était formé par un cordon fibreux de 1 cent. de long; on ne voyait pas de cavité de l'oreille moyenne, et l'orifice pharyngien de la trompe était seulement indiqué par un petit enfoncement. Le labyrinthe osseux et le labyrinthe membraneux se montraient, au contraire, parfaitement developpés, et les ramifications du nerf acoustique avec l'organe de CORTI étaient normales.

Parmi *les anomalies de développement de la membrane tympanique* sont à signaler: *l'absence congénitale* de la membrane, qui coïncide toujours avec des arrêts de développement du conduit auditif externe et de l'oreille moyenne, et les *perforations congénitales*, qui ont été observées au pôle antéro-supérieur de la membrane tympanique dans la région de la membrane de SHRAPNELL, généralement bilatérales et combinées avec la bifidité du voile du palais (v. TRÖLTSCH).

La *duplicité* congénitale de la membrane tympanique semble douteuse, et, comme SCHWARTZE (l. c.) le remarque avec raison, dans les cas décrits par DUVERNEY, GIAMPIETRO et autres, il s'agissait probablement de néoplasies membraneuses dans le conduit auditif externe.

Parmi les *anomalies de formation de la cavité tympanique* sont à noter le développement rudimentaire avec rétrécissement jusqu'au diamètre d'un bouton de sonde (MOOS et STEINBRÜGGE, *Zeitsch. f. Ohr.*, X) et l'absence complète. On trouve en outre, comme arrêts partiels de développement: le rétrécissement (dans une préparation de ma collection) ou la fermeture complète de l'une ou des deux fenêtres labyrinthiques et l'absence de l'*eminentia stapedii*.

Comme *anomalies de formation des osselets de l'ouïe*, on a décrit: la grandeur et la petitesse anormales, la fusion de tous les osselets en un os de l'ouïe (formation de columelle, TOYNBEE), la réunion des deux branches de l'étrier en une tige commune partant du centre de la base de l'étrier, et l'absence complète d'un ou de plusieurs osselets.

Les *difformités des trompes d'Eustache* sont généralement combinées avec celles du conduit auditif externe et de la cavité tympanique, parfois aussi avec la gueule de loup (GRUBER). Une dilatation congénitale de trois à quatre fois le diamètre a été décrite par COEK (*Med. chir. Trans.*, XIX, cité par SCHWARTZE, *l. c.*). J.-P. CASSELLS (*Glasg. med. Journ.*, VIII) a trouvé, à côté d'un rétrécissement du conduit auditif osseux, aussi un rétrécissement de la trompe osseuse. L'absence totale de la trompe d'Eustache, avec absence simultanée du conduit auditif et de la cavité tympanique, a été observée par MOOS et STEINBRÜGGE, et dans un cas par l'AUTEUR.

En même temps que l'absence partielle ou complète de l'oreille externe et moyenne, on trouve généralement aussi *des anomalies par défaut de développement de l'apophyse mastoïde*, pouvant aller jusqu'à l'absence complète (MICHEL, *Gaz. méd. de Strasbourg*). Parfois on trouve aussi, à côté de la formation normale des autres parties du temporal, le processus mastoïdien réduit à un tubercule court, solide.

Parmi *les difformités de l'oreille interne*, qui se présentent soit avec des malformations simultanées dans l'appareil de transmission du son, soit avec l'état normal de ce dernier, on a décrit: l'absence complète du labyrinthe (MICHEL, SCHWARTZE), l'absence de certains canaux semi-circulaires ou de tous (BOCHDALEK, TOYNBEE, VOLTOLINI, BREMER et autres), le développement rudimentaire des mêmes (TRIQUET), l'absence du vestibule et du limaçon (MONTAIN), ou de spires de ce dernier (HYRTL), l'arrêt de développement du modiolus ou de la lame spirale (NUHN, BREMER), la communication de la fenêtre ronde avec le vestibule, l'élargissement des aqueducs (HYRTL), l'arrêt de développement du nerf auditif seulement avec l'absence simultanée du labyrinthe (MICHEL), enfin l'absence ou l'anomalie de formation des stries acoustiques et des noyaux du nerf auditif.

Les arrêts de développement de l'oreille interne rapportés ici sont en général accompagnés de surdité totale. Au contraire, dans les anomalies de formation de l'appareil de transmission du son avec développement normal de l'oreille interne, on trouve divers degrés de perception sonore. Dans l'atrésie du conduit auditif externe il peut même y avoir compréhension du langage, qui se transmet soit par les os de la tête, soit par les trompes.

Dans les cas de malformation unilatérale de l'oreille externe et moyenne, l'état du labyrinthe du même côté se laisse juger par l'épreuve du diapason. Si les vibrations du diapason appuyé sur le crâne sont mieux perçues de l'oreille mal formée, on peut en conclure au développement normal du labyrinthe ; si au contraire le diapason n'est perçu que de l'oreille qui entend normalement, une anomalie de développement simultanée de l'oreille interne du côté difforme est probable.

Dans les cas de malformation unilatérale du pavillon, accompagnée d'atrésie du conduit auditif, il ne faut jamais négliger d'examiner les mouvements du voile du palais pendant la phonation. Si la motilité de la luette est régulière, on peut en conclure avec vraisemblance au développement normal de la trompe et de l'oreille moyenne. Si, au contraire, comme je l'ai observé plusieurs fois, la moitié du palais du côté difforme présente une mobilité moindre, on peut admettre une anomalie de formation de la cavité tympanique et de la trompe d'Eustache, en tant qu'elle est reliée à une anomalie de développement de la musculature palato-tubale.

Une *intervention opératoire* dans l'atrésie congénitale du conduit auditif externe n'est autorisée que si, par une exploration minutieuse de l'organe auditif, on a acquis la certitude d'avoir affaire seulement à un *septum congénital à mince paroi* à l'entrée de l'oreille, si en plaçant un tube acoustique à l'endroit de la fermeture le langage est compris et si, dans le cathétérisme de la trompe d'Eustache, l'entrée de l'air dans l'oreille moyenne peut être auscultée au moyen de l'otoscope. Au contraire, en présence d'atrésies étendues, où le conduit auditif ne se laisse pas reconnaître, ou seulement comme un cordon solide, on doit renoncer à toute opération, qui serait irrationnelle et dangereuse.

SURDI-MUTITÉ

On appelle « *surdi-mutité* » l'absence de la faculté du langage à la suite de surdité congénitale ou acquise. Parmi les *causes* les plus fréquentes de *surdité congénitale*, on a observé : l'*hérédité*, aussi bien l'hérédité directe des parents que l'hérédité indirecte des ascendants, et *le mariage entre consanguins*.

L'*hérédité directe*, constatée par les recherches de HARTMANN, est en somme rare. Beaucoup plus fréquente est l'*hérédité indirecte*, que HARTMANN a observée dans 68 °/ₒ de ses cas. Il s'agit ici de la transmission d'*une disposition à une anomalie de développement*, que l'on doit admettre aussi pour la production de la surdité congénitale chez plusieurs enfants d'une seule et même famille *sans hérédité apparente*.

Kramer cite une famille dans laquelle six fils sourds de naissance et cinq filles ayant toue leurs sens naquirent de parents sains. Moi-même, dans une famille où il n'y avait aucune disposition héréditaire, j'ai vu quatre sourds-muets sur dix enfants des mêmes parents. Le nombre le plus élevé observé jusqu'ici d'enfants sourds-muets d'une famille sans disposition héréditaire est de huit.

Pour *l'influence du mariage entre parents sur la surdité congénitale*, les indications des auteurs diffèrent à un tel point que Boudin attribue la cause de la surdi-mutité à la consanguinité des parents dans 25 °/ₒ des cas, Mitchell dans 6 °/ₒ et Hartmann dans 8,1 °/ₒ. — Si des conditions sociales défavorables favorisent la fréquence de la surdi-mutité, c'est discuté ; par contre, la fréquence de cette infirmité chez les populations des pays de montagnes est frappante et doit être probablement là aussi attribuée au grand nombre de mariages entre parents.

La *surdi-mutité acquise* est causée bien plus rarement par des affections primitives de l'organe auditif que par des affections intracrâniennes et des maladies générales. Viennent au premier rang : la méningite cérébro-spinale épidémique, la méningite simple et l'hydrocéphalie ; puis les maladies infectieuses aiguës : typhus, scarlatine, diphthérite et rougeole et enfin les maladies primitives de l'organe auditif, en particulier l'inflammation du labyrinthe (voir pag. 656), la panotite (voir pag. 661) et les lésions traumatiques du nerf auditif. Végétation adénoïdes négligées

Le rapport entre le nombre des surdi-mutités congénitales et celui des surdi-mutités acquises varie beaucoup avec les divers auteurs et les divers pays. L'affirmation récente, que les deux formes se présentent à peu près aussi souvent l'une que l'autre, ne peut pas être regardée comme établie solidement, car, dans un certain nombre de cas, même l'examen minutieux des spécialistes ne permet pas de décider avec certitude si l'on a devant soi une surdi-mutité congénitale ou acquise. Que les indications fournies par les institutions de sourds-muets soient tout à fait sans valeur, c'est ce qui résulte de ce fait, que, dans un certain nombre de cas qui étaient désignés comme sourds de naissance, j'ai trouvé dans l'organe auditif des modifications (perforations étendues, adhésions de la membrane tympanique, etc., qui faisaient reconnaître la surdi-mutité comme indubitablement acquise.

Dans la surdité acquise pendant les quatre premières années de la vie, il y a presque sans exception production de mutité. Quand la surdité survient entre la quatrième et la septième année, la faculté du langage est très souvent perdue malgré toutes les mesures didactiques possibles, mais pourtant il n'est pas rare, surtout avec des enfants intelligents qui ont appris déjà à lire, d'arriver à prévenir le développement de la mutité par une attention particulière de l'entourage. La surdité acquise au delà de sept ans ne conduit que rarement à la mutité [1].

La *statistique des sourds-muets* ne pourra prétendre à l'exactitude scientifique que si elle s'appuie sur les méthodes qui ont été appliquées dans ces derniers temps [2];

[1] Sur le mutisme sans surdité, voir l'article intéressant de M. Krieshaber « *Mutisme* » dans le *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, vol. XI.

[2] Voir *Taubstummenstatistik der Provinz Pommern und des Reg.-Bez.* de Wilhelm, Erfurt.

l'ancienne statistique n'a pas de valeur scientifique à cause de l'insuffisance des moyens dont elle disposait. Nous nous bornerons donc, dans les données suivantes, que nous empruntons à l'ouvrage excellent d'HARTMANN « *Taubstummheit und Taubstummenbildung* », aux traits généraux des résultats statistiques. D'après le relevé actuel, sur 10.000 habitants il y a 7,77 sourds-muets. — Des divers pays, ce sont les Pays-Bas et la Belgique qui sont au bas de l'échelle avec 3,35 et 4,39, et la Suisse qui atteint le chiffre le plus élevé avec 24,5. — Le nombre des sourds-muets des contrées alpines de l'Autriche est particulièrement élevé : dans la Carinthie, sur 10.000 habitants il se monte à 44,1, à Salzbourg 27,8, en Styrie 20,0. Le chiffre moyen est assez rapproché en Allemagne et en Autriche, où il est respectivement de 9,66 et 9,7.

L'*anatomie pathologique de la surdi-mutité*, malgré le grand nombre des résultats d'autopsie, est encore très incomplète. En particulier les modifications de la partie centrale du nerf acoustique, formant la base de la surdi-mutité, ne sont presque pas du tout connues.

Comme *base anatomique de la surdité congénitale* on a observé : l'atrésie bilatérale des conduits auditifs et des cavités tympaniques, des anomalies des fenêtres du labyrinthe, des arrêts de développement (voir pag. 704) dans le labyrinthe et sur le parcours du nerf auditif, et des processus inflammatoires intra-utérins dans l'oreille moyenne (MOOS, GELLÉ).

Parmi *les modifications anatomiques produisant la surdi-mutité acquise* sont à noter : l'atrésie bilatérale acquise des conduits auditifs, des otites moyennes purulentes avec exfoliation consécutive des osselets, la carie et nécrose du labyrinthe, des adhésions rigides et ankyloses dans la chaîne de transmission du son, des catarrhes chroniques non purulents avec obturation consécutive des cavités tympaniques par des masses de tissu connectif de formation nouvelle (SCHWARTZE) et la soudure des osselets avec les parois de la caisse, des modifications inflammatoires et régressives du labyrinthe (voir pag. 674), la destruction de l'organe de CORTI et la névrite parenchymateuse du nerf auditif (BARATOUX), l'oblitération de la cavité labyrinthique par une masse osseuse (voir pag. 659) et des résidus d'affection des méninges et du cerveau vers le nerf auditif et dans le sinus rhomboïdal (voir pag. 697).

En dehors des modifications anatomiques que j'ai décrites déjà (pag. 670) chez des sourds-muets, nous allons rapporter encore ici brièvement deux observations intéressantes que je me propose de décrire plus en détail ailleurs. — Chez un homme de soixante et un ans, soi-disant sourd-muet de naissance, l'oreille externe et moyenne se trouvaient normales, la membrane de la fenêtre ronde très amincie et très mobile, hydrocéphalie interne chronique, pachyméningite chronique, stries acoustiques faiblement développées, le tronc du nerf acoustique gauche atteint de dégénérescence gélatineuse. — Sur une jeune fille de onze ans soi-disant née sourde, je trouvai la membrane tympanique droite avec modification cicatricielle, le corps de l'enclume (fig. 252) (*a*) enveloppé dans une masse de tissu connectif, la niche de la fenêtre ronde (*r*) remplie de tissu connectif. A gauche il y avait devant le marteau une ouverture perforative ovale, large de 2 m/m 1/2; la longue apophyse de l'enclume des deux côtés plus longue d'un tiers que la longueur normale est coudée à angle droit en son milieu (*m*) ; l'étrier (*st*) est fixé des deux côtés par une excroissance de tissu connectif.

Si des modifications secondaires (atrophie d'inactivité) peuvent se produire dans les

centres corticaux sensoriels du lobe temporal par surdité congénitale ou surdité acquise de longue durée, ce n'est pas encore établi d'une manière certaine; les dissections de sept cerveaux de sourds-muets, sur lesquels je n'ai pu trouver une

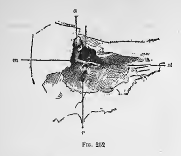


Fig. 252

seule fois dans le lobe temporal des déviations de l'état normal, semblent indiquer la non-existence de pareils processus.

Quand *on examine un sourd-muet*, il faut chercher par l'épreuve attentive de l'ouïe à déterminer s'il y a surdité totale pour toute espèce d'excitation sonore, ou s'il y a perception de bruits et de sons. En cas d'absence totale de sensation sonore, l'enfant sourd-muet ne réagira pas contre de fortes excitations sonores se produisant derrière lui et dont il ne peut prendre connaissance avec les yeux, par exemple des battements de mains, le son d'une cloche, d'un sifflet, d'une trompette, etc., tandis qu'en cas de perception sonore l'enfant tourne la tête du côté de la source du son. On fait en outre l'épreuve de la perception des sons par les os de la tête, en plaçant des diapasons à notes élevées et basses sur le crâne et l'apophyse mastoïde. En l'absence complète de perception du son les traits du visage de l'enfant restent immobiles; au contraire un léger rire se dessine, si le son du diapason est perçu. Si ces épreuves indiquent une perception des sons, on examine chaque oreille séparément pour l'audition des voyelles et du langage. On observe ainsi que certains sourds-muets, — les sourds de naissance plus souvent que ceux devenus sourds, — répètent certaines voyelles prononcées dans l'oreille, en particulier *a*, *o* et *u*, plus rarement les consonnes (le plus souvent *p*, *b* et *r*). Par un long exercice, il semble que la sensation tactile simultanée de la région externe de l'oreille favorise la perception des voyelles et des consonnes.

Toynbee, de Rossi, Hartmann ont fait l'épreuve de l'ouïe sur un grand nombre de sourd-muets, et il résulte du relevé fait par ce dernier que sur 100 cas il y en a 60, 2 °/. de surdité totale, 24, 3 °/. avec perception sonore, 11, 2 °/. avec audition des voyelles et 4, 3 °/. avec audition de certains mots.

D'après mon expérience, le *pronostic* est plus favorable pour la surdi-mutité congénitale que pour celle acquise. Dans un grand nombre de cas où j'ai constaté dans l'enfance la surdi-mutité congénitale totale, j'ai pu observer quelques années plus tard le développement de l'audition pour le langage jusqu'à $1/3$ ou $1/2$ mètre et au delà. Dans la plupart des cas cette amélioration de l'ouïe ne s'est produite que pour une oreille, pendant que l'autre restait sourde. HARTMANN cite également une jeune fille sourde de naissance, chez qui l'ouïe s'améliora spontanément, au point qu'elle put comprendre les mots prononcés directement dans l'oreille. Je n'ai observé la guérison complète que dans un cas. Il concerne un enfant de trois ans, qui fut examiné en 1862 dans mon service ambulatoire et enregistré comme sourd-muet sans perception sonore. Dans sa sixième année l'enfant fut présenté de nouveau par sa mère avec cette indication, que depuis un an l'ouïe s'était peu à peu développée et que maintenant il entendait bien. Par un examen minutieux, je trouvai en effet des deux côtés l'ouïe normale; le langage était défectueux et incertain. Quand je fus consulté par le même P., alors âgé de dix-neuf ans, en 1878, je trouvai à droite l'audition normale, à gauche, à la suite d'une suppuration de l'oreille moyenne durant depuis un an, la membrane tympanique perforée, la distance de l'audition pour l'acoumètre = $1/3$ mètre, pour le langage murmuré = 1 mètre, la parole correcte.

Par contre, dans aucun cas de surdité totale acquise à la suite d'affections scarlatineuses ou diphthéritiques de l'oreille moyenne ou après une méningite et l'hydrocéphalie, je n'ai constaté dans des explorations ultérieures répétées une amélioration de l'ouïe.

Il ne peut être question d'un *traitement* de la surdi-mutité que dans les cas où les symptômes objectifs d'une maladie de l'oreille moyenne sont visibles. Particulièrement dans les formes où à la suite d'un catarrhe de l'oreille moyenne congénital ou datant des premières années de la vie, mais négligé, il s'est produit une dureté si grave de l'ouïe, que l'enfant n'a pu apprendre à parler, on obtient non rarement de bons résultats de l'emploi méthodique prolongé de la douche d'air par mon procédé. Des observations analogues d'autres spécialistes concordent avec mon expérience à ce sujet. On fera donc toujours l'essai de la douche d'air chez les enfants sourds avec membrane tympanique fortement tirée en dedans ou quand il y a des symptômes d'accumulation de mucosité dans l'oreille moyenne, et l'on ne s'abstiendra de les continuer, que si, après plusieurs semaines de traitement, on ne remarque aucun résultat. Tout traitement échoue dans la surdité qui résulte d'affections ulcéreuses scarlatineuses et diphthéritiques de l'oreille moyenne et du labyrinthe, de panotite, de maladies intra-crâniennes [1].

[1] Le Dr BOUCHERON de Paris a bien voulu nous communiquer un travail encore inédit relatif à la surdi-mutité. Nous ne pouvons ici qu'indiquer brièvement les résultats intéressants de ses recherches, en renvoyant pour les détails au mémoire original qui ne tardera pas à paraître.

Le Dr B. divise les sourds-muets en deux catégories : les sourds-muets idiots et les sourds-muets intelligents. Parmi ces derniers, un petit nombre seulement doivent leur surdité à

L'instruction systématique des sourds-muets, que l'on commence généralement à l'âge de sept ans, est d'une grande importance pour leur éducation. Par là le sourd-muet acquiert non seulement la faculté d'exprimer sa pensée oralement et par écrit, comme ceux qui ont tous leurs sens, mais aussi un certain degré de développement intellectuel. Cela est d'autant plus facile à obtenir par une éducation attentive que la plupart des sourds-muets, — contrairement à ce qu'on admettait antérieurement, — sont éveillés et bien disposés intellectuellement.

Comme fondateur de l'enseignement des sourds-muets, on cite le Père Pedro Ponce, Espagnol de la seconde moitié du XVI[e] siècle. En 1778, l'abbé de L'Épée à Paris, et en même temps Heinicke à Leipzig, ont fondé des institutions de sourds-muets. Mais tandis qu'en France l'enseignement a consisté jusque dans ces derniers temps à faire comprendre le *langage des signes* ou *des gestes*, le *langage articulé* s'est de plus en plus développé en Allemagne. Les avantages de ce dernier vis-à-vis du langage des signes avec les doigts sont si considérables, que l'on comprend difficilement comment il peut y avoir encore aujourd'hui des défenseurs du langage par gestes. En fait, ce dernier cède de plus en plus la place au langage articulé, et les congrès internationaux d'otologie et de surdi-mutité, tenus à Milan en 1880, se sont prononcés pour le langage articulé, comme la seule méthode rationnelle d'enseignement des sourds-muets.

Le langage des sourds-muets obtenu par l'enseignement est si net chez quelques-uns, qu'il peut être compris sans peine par tout le monde. Chez d'autres au contraire, il sonne d'une manière si confuse, qu'on ne découvre le sens des paroles que par un effort d'attention ou par la fréquentation répétée de l'individu. Même chez ceux dont le langage est tout à fait compréhensible, il reste toujours la dureté particulière, désagréable du langage des sourds-muets, car le sourd-muet ne possède aucun moyen d'apprécier la modulation et la chute des sons du langage. Aussi la parole sonne généralement d'une façon très dure et obscure chez ceux qui sont

une malformation de l'oreille, le plus grand nombre à une maladie de l'appareil auditif. La cause la plus fréquente de cette maladie serait l'obstruction des trompes d'Eustache survenant immédiatement ou peu après la naissance avec les suites connues : résorption de l'air contenu dans la caisse, poussée en dedans de la membrane du tympan et de la chaîne des osselets, compression du liquide labyrinthique. Cette compression amènerait la paralysie, puis l'atrophie du nerf auditif. Le D[r] B. désigne cette maladie sous le nom d' « Otopiésis ». Il distingue :

1° Une otopiésis pseudo-méningitique sans fièvre ;

2° Une otopiésis pseudo-méningitique avec fièvre. (Toutes deux avec les symptômes de l'otite interne de Voltolini.)

3° L'otopiésis épileptiforme ;

4° L'otopiésis simple à début brusque ;

5° L'otopiésis simple à début lent.

Le D[r] B. appuie cette opinion sur un grand nombre d'observations où il a constaté la présence d'une affection naso-pharyngienne présente ou passée et l'amélioration de la surdité par la douche d'air et le traitement du pharynx (amélioration dans les 4/5 des cas récents de surdi-mutité chez les enfants intelligents).

Le D[r] B. rapporte l'expérience suivante : en oblitérant cicatriciellement les trompes d'Eustache sur des chiens, il a constaté la résorption complète de l'air de la caisse. Ces chiens sont devenus sourds.

Enfin, sur des chiens sourds, le D[r] B. a trouvé : cerveau normal, nerf acoustique normal jusqu'au niveau des trous de la lame perforée, où il apparaît comme coupé ; organe de Corti disparu totalement ou en grande partie (Confirmé par Ranvier).

Le Traducteur.

totalement sourds, tandis qu'elle est plus compréhensible et plus naturelle chez ceux qui possèdent une perception des sons, l'audition des voyelles ou même la perception à un léger degré du langage.

INSTRUMENTS ACOUSTIQUES POUR LES PERSONNES DURES D'OREILLES

Les instruments acoustiques, utilisés sous les formes les plus diverses par les personnes très dures d'oreilles, ont pour but de recueillir les ondes sonores, de les concentrer dans l'oreille et de faciliter ainsi les relations sociales.



Fig. 253.

Les appareils répondent d'autant plus parfaitement à leur but qu'est plus grande la surface qui reçoit les ondes sonores et les renvoie à la membrane tympanique.

Pour la conversation à deux, ce qui convient le mieux ce sont des tubes de $^2/_3$ à 1 mètre de long, formés par un fil de fer roulé en spirales contiguës, dont la surface externe est recouverte d'une couche de peau et par-dessus d'un filet serré (fig. 253). Le bout en forme d'olive destiné à l'ouverture externe de l'oreille est droit ou recourbé. L'ajutage pour la bouche a la forme d'une coupe ou mieux d'un cône ordinaire. Les *tubes acoustiques coniques* de l'embouchure au bout de l'oreille donnent de bons résultats et sont préférables aux tubes acoustiques d'un diamètre uniforme. Pour se servir du tube acoustique, le cône est approché de la bouche de celui qui parle, et il suffit en général d'employer le langage ordinaire pour être compris du malade. Le parler trop fort dans le tube acoustique n'est pas supporté, à cause de l'hyperesthésie acoustique qui existe généralement en même temps et de la lourdeur de tête qui survient bientôt.

Les cornets acoustiques métalliques ou les instruments en forme d'entonnoir (de 30 à 50 cent. de long) conviennent moins en général pour la conversation à proximité, à cause de la résonnance métallique de la voix. Cette action secondaire désagréable disparaît avec les instruments en caoutchouc durci et ceux-ci ont en outre l'avantage, s'ils sont formés de plusieurs pièces ajustées ensemble, de pouvoir être portés commodément dans la poche par suite de leur légèreté.

Pour l'audition à plus grande distance on se sert soit de tubes acoustiques en forme de trompette à embouchures larges dirigées en avant, soit de cor-

nets acoustiques paraboliques. Ces derniers (fig. 254) sont formés par une coupe métallique à courbure parabolique, qui rassemble les ondes sonores au foyer, d'où elles pénètrent dans un deuxième récepteur placé dans le premier et communiquant avec l'ajutage de l'oreille. Une modification de cet instrument est représentée dans la fig. 255. Elle est formée par deux coupes paraboliques



Fig. 254 Fig. 255

situées en face l'une de l'autre et par un long ajutage pour l'oreille. Dans ces derniers temps, pour attirer moins l'attention, on a adapté des instruments acoustiques construits d'après le même principe, mais de dimensions moindres, à l'extrémité supérieure d'une canne ou d'un parapluie, avec un ajutage latéral court pour l'orifice de l'oreille.

Tout récemment Burckhardt-Merian a construit un tube acoustique métallique, formé de pièces séparées, qui, d'après ses communications par lettre, « tendrait à résoudre le problème de copier le pavillon de l'homme et spécialement le tragus, dans le sens des données physiologiques y relatives qui résultent des études de Politzer (voir pag 56). »

A la place de l'embouchure en forme d'entonnoir presque généralement usitée pour les tubes acoustiques (et qui n'a de sens que pour les trompettes et instruments analogues), le bord extérieur, comme dans l'hélix du pavillon, est retourné de façon à présenter une concavité vers l'intérieur pour s'opposer à la réflexion au dehors qui diminue l'action des ondes sonores.

Comme en outre, en laissant l'embouchure complètement ouverte, une grande partie des ondes sonores est rejetée en dehors, on a essayé d'utiliser un tragus prolongé, figuré par une lame métallique mince, fixée dans la portion la plus concave de l'extrémité du tube acoustique et repliée de façon

à former un angle obtus. Elle est soudée à la partie supérieure et ne laisse ouverte au bord externe qu'une fente d'un centimètre environ pour l'entrée des ondes sonores.

A l'usage ce tube acoustique se distinguerait des autres instruments surtout par la netteté de la transmission des consonnes et la plus grande facilité de perception du langage qui en résulte.

En raison de la grande variété des appareils acoustiques qui se trouvent dans le commerce et de leur *action très diverse sur un seul et même individu*, dans le cas où l'usage d'un instrument acoustique est indiqué le mieux est d'en faire essayer un certain nombre et de choisir celui avec lequel le malade dit entendre le plus distinctement. Que certaines personnes très dures d'oreilles entendent mieux sans tube acoustique, par conséquent par les os de la tête, qu'avec le tube acoustique, c'est ce que nous avons déjà indiqué.

Le nombre des personnes dures d'oreilles, qui apprécient tellement une plus grande facilité dans les relations sociales que, pour en jouir, elles ne tiennent pas compte du désagrément de l'usage incommode et disgracieux d'un grand tube acoustique, est petit. Beaucoup plus nombreuses sont celles qui renoncent à s'en servir pour ne pas attirer l'attention en société, malgré l'avantage qui en résulte.

L'idéal de toutes les personnes dures d'oreilles a toujours été un petit instrument acoustique qui, porté dans l'oreille *sans être remarqué*, rendrait les mêmes services que les grands tubes acoustiques. Mais la solution de ce problème n'a pas été trouvée jusqu'ici et ne le sera pas de sitôt.

Les petits cornets acoustiques proposés sous différents noms, et dont les plus connus dans le public sont ceux qu'on appelle *abrahams*, se sont montrés absolument sans valeur [1]. Ils consistent en un petit tube en argent, droit, court et étroit, avec un appendice plat, en forme d'entonnoir, qui empêche l'instrument de pénétrer dans le conduit auditif osseux. Ces petits cornets, comme v. Tröltsch le remarque avec raison, ne peuvent servir qu'à s'ils sont employés à élargir ou tenir ouvert le conduit auditif cartilagineux fortement rétréci. Mais ils ne rendent absolument aucun service quand le méat a les dimensions normales, ils produisent même très souvent une diminution de l'audition en rétrécissant la lumière du conduit auditif. La tentative d'ajouter à l'intérieur de ces tubes un microphone en miniature a complètement échoué. D'aussi peu de valeur que les tubes droits sont les tubes de construction diverse, en forme de limaçon et contournés, dont l'un a été récemment recommandé d'une façon particulière sous le nom de *« apparitor auris »* par l'Américain Tiemann. Dans tous ces instruments, on constate l'absence d'un principe physique ou physiologique sur lequel reposerait la concentration du renforcement du son.

A l'occasion de quelques recherches relatives à l'acoustique physiologique, j'ai été conduit à construire un petit instrument acoustique, dont l'emploi a permis de constater une amélioration notable de l'ouïe chez un certain nombre de personnes dures d'oreilles.

Son principe repose sur ce fait que j'ai constaté le premier (voir pag. 56), que le son perçu par l'oreille est renforcé *si la surface du tragus est agrandie en appliquant derrière une petite plaque solide.*

[1] Voir l'article de Schwabach « Hörrohren » dans la *Real-Encyclopädie der medicin. Wissenschaften* d'Eulenburg.

L'instrument que j'ai construit a pour but d'agrandir en arrière la surface du tragus pour diminuer autant que possible la perte des ondes sonores par réflexion sur la conque, c'est-à-dire d'introduire dans le conduit auditif une plus grande quantité de son que ce n'est le cas pour l'oreille non armée de l'instrument.

Le petit instrument (fig. 256) a à peu près la forme d'une corne de chasse, dont l'extrémité interne (e) plus petite est placée dans le conduit auditif externe, et la partie externe plus large dans le pavillon et cela de telle sorte que l'ouverture (o) soit dirigée directement en arrière vers la conque. La grosseur de l'instrument acoustique varie avec la largeur du méat et la grandeur du pavillon ou de la conque. Trois grandeurs différentes suffisent pour tous les cas. Les instruments les plus forts ont 2 c $^1/_2$ de long, 12 m/m de diamètre à l'embouchure antérieure, 5 m/m à l'extrémité postérieure. Les dimensions de l'instrument moyen sont plus faibles de 2 m/m, celles du plus petit de 3 m/m. Comme matière j'avais pris d'abord le verre, mais maintenant j'emploie le caoutchouc durci, vulcanisé, coloré en rose. La mise en place se fait en introduisant le petit bout dans le conduit auditif externe, l'ouverture la plus large étant dirigée en haut, *alors seulement l'instrument est tourné dans le pavillon de façon que la large ouverture soit dirigée en arrière vers la conque et rapprochée de celle-ci.*

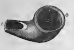
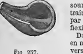


Fig 256.

Dans ces derniers temps, par une modification que j'ai fait apporter à l'instrument, son action a été notablement augmentée. Après avoir constaté que la portion concave dirigée en dedans est non seulement inutile, mais encore forme un obstacle à la réflexion des ondes sonores de la conque, j'ai fait enlever le segment interne du petit tube sur $^1/_3$ environ de sa circonférence et en même temps élargir la surface tournée en dehors.

L'introduction de l'instrument dans le conduit auditif, comme on peut le constater en mesurant l'audition, empêche en partie l'entrée dans le conduit auditif des ondes sonores provenant d'une source placée latéralement par rapport à la tête. Au contraire, pour les sons émis dans la direction du visage, par conséquent perpendiculairement au pavillon, la réflexion du son est évidemment renforcée par l'instrument.


Fig 257.

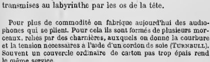
Dans la vie ordinaire nous faisons usage le plus souvent en même temps des deux oreilles, en tournant le visage vers la source des sons, par exemple en causant avec d'autres personnes, en assistant à des lectures, des représentations théâtrales, des concerts, etc. Or cette position est justement celle qui est le plus favorable pour l'effet de mon petit instrument acoustique.

Quant au degré d'amélioration possible pour la compréhension du langage par l'application du petit instrument acoustique, les expériences faites jusqu'ici ont montré qu'on obtient en moyenne une distance double et au delà de la distance antérieure de l'ouïe. Dans plus du quart des cas le petit cornet acoustique n'a aucune influence sur la distance de l'audition ; dans plusieurs cas on a même constaté une diminution.

Les otophones recommandés déjà par les anciens médecins auristes, formés de deux lames métalliques courbes, formant ressort et placées sur l'apophyse mastoïde de façon à écarter le pavillon de la tête et à rendre sa surface antérieure perpendiculaire aux ondes sonores provenant de devant le visage, n'ont en général qu'une action très faible. Il en est de même des plaques concaves que l'on applique sur le bord du pavillon pour recueillir les sons.

Dans ces dernières années, on a construit divers appareils dont l'action bienfaisante pour l'ouïe repose sur *un renforcement de la transmission du son par les os de la tête*. Ce sont : l'*audiophone*, le *dentaphone* et la *canne acoustique* de G. Paladino.

L'*audiophone de Rhodes* (appelé *ostéophone* par Thomas) consiste en une plaque flexible de 25 à 30 cent. de long et 20 à 25 cent. de large, en caoutchouc durci ou en carton bien verni, de la forme à peu près d'une bêche carrée ou d'un éventail. Le bord inférieur est muni d'un manche pour tenir l'instrument, le bord supérieur d'une petite lame métallique destinée à être appliquée sur les dents ou l'os zygomatique. En appuyant l'instrument sur la rangée supérieure des dents de devant, il forme une surface courbe convexe, dirigée en avant, d'où les ondes sonores sont transmises au labyrinthe par les os de la tête.


Pour plus de commodité on fabrique aujourd'hui des audiophones qui se plient. Pour cela ils sont formés de plusieurs morceaux, reliés par des charnières, auxquels on donne la courbure et la tension nécessaires à l'aide d'un cordon de soie (Turnbull). Souvent un couvercle ordinaire de carton pas trop épais rend le même service.

Les résultats obtenus avec l'audiophone sont loin de répondre aux espérances qu'il avait éveillées. Des expériences multipliées de Knapp, Lennox-Brown, Joly (Lyon) et autres, ont montré que l'audiophone ne procure une amélioration notable de l'ouïe que sur un petit nombre de personnes très dures d'oreilles et que son effet reste loin en arrière de celui obtenu par le tube acoustique (Knapp).

Je puis confirmer ces indications par ma propre expérience. L'audiophone s'est montré le plus efficace dans la dureté de l'ouïe *à la suite de suppurations antérieures de l'oreille moyenne*, moins efficace dans les otites moyennes scléreuses. Pourtant également dans cette forme j'ai observé à plusieurs reprises une amélioration considérable de l'ouïe par l'emploi de la plaque acoustique. Des observations analogues ont été faites aussi par Burckhardt-Merian. Dans les affections du nerf acoustique l'amélioration de l'ouïe est rarement frappante.

Fig. 238.

Le *dentaphone* a encore moins d'effet. Il consiste en une capsule semblable à une boîte de montre, ouverte en avant, qui renferme une lame susceptible d'entrer

en vibrations et reliée à un petit cordon. En saisissant celui-ci avec les dents, la lame est tendue et les ondes sonores qui tombent sur elle sont transmises au labyrinthe par les os de la tête.

La canne acoustique *(fonifero)* de G. Paladino consiste (fig. 258) en une tige droite, flexible ou rigide, de $^1/_2$ à $^2/_3$ de mètre de longueur, dont l'une des extrémités (*t*) est reliée a une bande métallique mince, en forme de demi-cercle, tandis que l'autre extrémité (*d*) porte une petite lame métallique, légèrement concave. Si l'arc métallique est placé contre le larynx de celui qui parle et la petite lame métallique contre les dents ou l'oreille de la personne dure d'oreilles, le langage est transmis directement par la tige aux os de la tête et de là au labyrinthe. L'instrument serait parfois employé avec avantage chez les malades qui ne perçoivent pas le langage par le tube acoustique et qui pourtant, sans tube acoustique, peuvent comprendre les mots prononcés à haute voix dans le voisinage immédiat de l'oreille.

En dehors des traités et manuels et des mémoires indiqués dans le texte, sont à citer :

Guilhelm. Ziegel : *De aurium morbis nervosis.* (Dissert. Berolini, 1848). — James Hinton : « On some of the affections classed as nervous deafness » (from the *Guy's Hospital reports*, 1867). — Wilh. Kroll : *Ueber Schwindelzufälle bei Ohrenkrankheiten* (Dissert. Halle, 1872). — Voltolini : *Die Krankheiten des Labyrinthes und des Gehörnerven.* (Abh. d. *Schles. Ges. naturw.-med. Abth.*, 1862 I.) — G. Reichl : « Otitis acuta intima sive labyrinthica, die acute Entzündung des häutigen Labyrinthes, » (*Berl. klin. Wochenschr.* n° 24, 1870.) — H. Knapp : *Klinische Analyse der entzündlichen Affectionen des inneren Ohres.* (Sep.-Abdr. a. d. *Archiv. f. Augen- u. Ohrenheilk.*, II vol., 1re partie, Carlsruhe, 1871.) — John Roosa : « Syphilis of the cochlea (cochlitis). » (*The med. Record.* n° 47, 1876.) — Franz Nave : *Die Ménière'sche Krankheit.* (Dissert. Breslau, 1877). — Albert H. Buck : « Syphilitic affections of the ear, » (*Amer. Journal of Otology*, janvier 1879.) — Böke : « Ueber totale Taubheit bei Kindern in Folge einer sporadisch auftretenden Erkrankung des Centralorgans. » (*Pester med. Presse*). — Hillairet (J. B.) : « Lésions de l'oreille interne, action réflexe sur le cervelet et les pédoncules, » (*Compt. rend. de la Soc. de biol.*, 3e série, t. III, p. 181, 1861). — Charcot : « Vertigo ab aure laesa » (*Gaz. des hôp.* 1874, p. 73). — Field (G.-P.) : « Nervous Deafness. » (*Med. Press a. Circular.* Dec. 19, 1877). — Gottstein : « Ueber den Menière'schen Symptomencomplex, » (*Zeitschr. f. Ohrenheilk.*, vol. IX, p. 37, 1880.) — Guye : « Du vertige de Ménière. » (*Rev. mens. de méd. et de chir.*, t. IV, p. 356, 1880.) — Raynaud (M.) : « Du vertige auriculaire, » (*Rev. méd. franç. et étrang.*, t. I., pag. 543, 1880.) — R. Hagen : *Der seröse Ausfluss aus dem äusseren Ohre nach Kopfverletzungen*, Leipzig 1866. — Oskar Wolf : « *Unterbindung der Arteria carotis communis wegen Schussverletzung mit lebensgefährlicher Blutung* » (Sep.-Abdr. a. d. *Arch. f. Augen- u. Ohrenheilkunde*, II vol., II Abth., 1872.) — James Patterson-Cassells : « *Ear disease and life assurance* » (Repr. f. the *British. med. Journ.*, 1877). — Carl Barrie sen. : *Ueber die Herstellung des Gehörs bei Taubstummen*, Hamburg 1838. — Antonius Nuhn : « *Commentatio de vitiis quæ surdomutitate subesse solent.* » (Dissert. Heidelberg, 1841.) — J. Toynbee : *The deaf and dumb, their condition, education, and medical treatment*, London, 1858. — J. Toynbee : *A case of deaf dumbness, of more than twenty years duration.* (Repr. fr. the *Proceedings of the Roy. med. and chir. society*, 1858). — Clarence J. Blake : « On the etiology of acquired deaf mutism having especial reference to the effects of scarlet fever. » (*The Boston med. and surg. Journal*, n° 25, 1870.) — Laurence Turnbull : *Education of deaf and dumb.* (Extr. fr. *The Transact. of the intern. med. Congr.* Philadelphia, 1877). — Arth. Hartmann : *Ueber Taubstumme.* (Sep.-Abdr. aus der *Deutschen med. Wochenschrift*, pag. 48-49, 1877). — James Patterson-Cassells : *Thoughts and suggestions concerning the education of deaf children.* (Repr. fr. the *Edinburgh med. Journal*, February, 1878). — J. R. Davy : « Relation of the sense of hearing to voice and speech, as regards deaf mutes. » (*The Cincinnati Lancet and Observer*, n° 1, 1878). — E. de Rossi : *Relazione sopra l'ospicio dei sordo-muti di Roma*, Roma, 1878.

INDEX THÉRAPEUTIQUE

Recueil des Formules thérapeutiques qui se trouvent dans l'Ouvrage

---

I. — MYRINGITE AIGUE.. 207

Voir « Otite moyenne aiguë ».

II. — MYRINGITE CHRONIQUE... 210

1° Sulfate de zinc 1 : 100 eau distillée ; instiller 10 gouttes tièdes dans l'oreille ;
2° Acétate de plomb 1 : 100 eau distillée ; instiller 10 gouttes tièdes dans l'oreille ;
3° Nitrate d'argent cristallisé 8 : 100 ; instiller 10 à 15 gouttes dans l'oreille ou badigeonner la membrane ;
4° Cautérisation par le chlorure de fer ou mieux avec le galvano-cautère.

III. — RUPTURES TRAUMATIQUES DE LA MEMBRANE DU TYMPAN.... 217

Pas de traitement local ; protéger l'oreille en fermant le méat par une boulette de coton.

IV. — OTITE MOYENNE AIGUE.. 233

I. — Traitement palliatif :

1° Saignées locales ;
2° Acétate de morphine 0gr 005 ; deux à trois fois dans la nuit ;
3° Hydrate de chloral 1gr 50 à 2gr 50 en solution ;
4° Injections sous-cutanées de morphine ;
5° Compresses tièdes sur la région de l'oreille ; eau pure ou additionnée de teinture d'opium (1 : 100) ;

6° Frictions narcotiques sur le pourtour de l'oreille ;
7° Huile d'olive 10,0. — Acétate de morphine 0,2. — Huile de jusquiame 10,0. — Extrait aqueux de laudanum 0,8 ; tremper une boulette de coton dans le mélange fortement chauffé et l'introduire dans le méat ;
8° Huile d'olive et chloroforme, parties égales ; verser 20 à 30 gouttes sur un morceau de coton et appliquer sur la région de l'oreille ;
9° Infusion de fleurs de tilleul 10 ; eau distillée 150 ; esprit de mindererus 5 ; sirop d'écorces d'oranges 40 ; deux cuillerées à bouche toutes les heures dans la nuit, pour provoquer la transpiration.

II. — Traitement des altérations de l'ouie.

1° Douches d'air dans l'oreille moyenne par le procédé de Politzer ;
2° Paracentèse de la membrane du tympan.

1° Douches d'air par le procédé de Politzer ou le cathétérisme ;
2° Expulsion de l'exsudat de la caisse par le procédé de Politzer ;
3° Paracentèse de la membrane du tympan suivie de la douche d'air ou de la raréfaction de l'air dans le méat ou des deux moyens combinés, ou enfin de l'insufflation par la sonde du tympan introduite dans l'ouverture de paracentèse ;
4° Instillation ou injection par la sonde du tympan de quelques gouttes d'eau tiède ou d'une solution faible de carbonate de soude après la paracentèse ;
5° Injection de vapeur d'eau (à 40 ou 50° R.) par le cathéter dans la caisse, alternant avec la douche d'air ;
6° Vapeurs de sel ammoniac ; en injections dans la caisse, alternant avec la douche d'air ;
7° Sel ammoniac en solution à 10 : 100 ; cinq à six gouttes en injections dans la trompe d'Eustache ;
8° Bicarbonate de soude en solution à 30/100 ; cinq à six gouttes en injections dans la trompe d'Eustache ;
9° Vapeurs de térébenthine ou d'huile éthérée de pin ; en injections dans la caisse par le cathéter, alternant avec la douche d'air ;
10° Gaz acide carbonique, en injections dans la caisse par le cathéter ;

11° Sulfate de zinc 2 : 100 ; huit ou dix gouttes en injection dans la trompe d'Eustache ;
12° Argile acétique de Burow: Alun cru 70, dissolvez dans eau distillée 280 ; acétate de plomb cristallisé 28, dissolvez dans eau distillée 280. — Mélangez les solutions, filtrez et étendez à 800. Conservez dans un flacon bien bouché ; 8 à 10 gouttes en injection dans la trompe d'Eustache ;
13° Cordes à boyau trempées dans une solution concentrée de nitrate d'argent, séchées, introduites par le cathéter jusqu'à l'isthme de trompe et laissées en place 5 à 10 minutes ;
14° Bains complets tièdes ; séjour dans les Alpes ; cures de boissons et de bains dans les cas de maladies constitutionnelles.

VI. — ANOMALIES DE TENSION DE LA MEMBRANE DU TYMPAN....... 278

1° Douches d'air ;
2° Raréfaction de l'air dans le conduit auditif externe ;
3° Obturation hermétique du conduit auditif externe ;
4° Incisions multiples de la membrane du tympan :
5° Section du pli postérieur de la membrane du tympan.

VII. — CATARRHE NASO-PHARYNGIEN AIGU...................... 290

1° Aspiration par le nez de la vapeur d'eau chaude ;
2° Aspirations de vapeurs irritantes : acide acétique, ammoniaque, acide carbolique ;
3° Badigeonnages des parties antérieures de la muqueuse nasale avec beurre de cacao, pommade à l'oxyde de zinc, etc. ;
4° Diaphorèse énergique : boissons chaudes, bains de vapeurs ;
5° Gargarismes : décoction mucilagineuse de thé ou solutions légèrement astringentes.

VIII. — CATARRHE NASO-PHARYNGIEN CHRONIQUE.......:........ 291

1° Douche nasale de Weber avec les solutions suivantes :

a. — Sel marin ou bicarbonate de soude, ou les deux mélangés en parties égales, en solutions à 1 0/0.

b. — Solutions étendues d'hypermanganate de potasse, d'acide salicylique (dans l'ozène).

c. — Solutions astringentes : tannin, sulfate de zinc, 1 à 2 : 1000.

d. — Pour le traitement de l'ozène: solutions

très diluées d'acide carbolique, d'hypermanganate de potasse ou de chlorure de potassium.

2° Instillations dans le nez avec les solutions suivantes :

a. — Solutions concentrées de sel de cuisine ou eaux salines d'Ischl ou Kreuznach étendues, spécialement dans la scrofulose.

b. — Tannin, une forte pincée dans environ 30gr d'eau tiède.

c. — Tannin 3, quinine sulfatée 0,1, eau distillée 30.

d. — Tannin 3, acide salicyclique 0,3, eau distillée 30.

e. — Sulfate de zinc 0,05, eau distillée 30.

f. — Alun cru (sulfate d'alumine) en solution.

g. — Argile acétique (acétate d'alumine) en solution.

h. — Acide carbolique en cas d'écoulement fétide.

i. — Salicylicate de soude, bicarbonate de soude, chlorate de soude aā 5 ; une pincée dans 30 à 40gr d'eau ; huile de térébenthine (non rectifiée), 2 à 3 gouttes dans 30 à 40gr d'eau chaude. (Störk) ;

3° Bougies de gélatine médicamenteuses (tannin, zinc, alun, carbol) introduites dans le nez (Catti) ;

4° Cautérisation par une solution concentrée de pierre infernale (1 : 10) ;

5° Insufflations de poudres médicamenteuses : alun pur ou mêlé avec de la gomme arabique ou du sucre de lait, tannin, oxyde de zinc, calomel, nitrate d'argent, morphine fortement additionnés de substances neutres ;

6° Pierre infernale en substance ;

7° Galvano-caustique.

Extraction avec le lacet à polypes.

1° Excision avec le couteau annulaire de Meyer ;

2° Enlèvement avec la curette à bords tranchants de Justi ;

3° Cautérisation avec le nitrate d'argent en substance ;

4° Excision avec le lacet à polypes ou l'anse galvano-caustique.

Traitement par la douche d'air

1° Gargarismes astringents ;
2° Badigeonnages avec une solution concentrée de pierre infernale, ou la teinture d'iode, ou la teinture d'opium et de safran ;
3° Alun en poudre ;
4° Excision des amygdales hypertrophiées ;
5° Destruction des granulations par le nitrate d'argent en substance, la liqueur de fer muriatique ou le galvano-cautère.

1° Douches d'air dans l'oreille moyenne ;
2° Cure par l'air comprimé dans les cabinets pneumatiques ;
3° Injection dans la caisse des vapeurs d'eau, de chlorhydrate d'ammoniaque, de carbonate d'ammoniaque, d'iode, d'éther iodhydrique, d'acide acétique, d'acétone, d'acide pyroligneux, de goudron, d'essence de térébenthine, de diverses substances balsamiques et résineuses ;
4° Introduction dans la caisse des gaz acide carbonique et hydrogène ;
5° Injections des solutions médicamenteuses suivantes, 8 à 10 gouttes chauffées :
 a. — Potasse caustique 1 : 400.
 b. — Soude caustique 0,5 : 30.
 c. — Carbonate de lithium 0,1 : 30
 d. — Sel ammoniac 0,5 : 40
 e. — Chlorure de sodium 0,5 : 15
 f. — Bicarbonate de soude 0,5 : 10.
 g. — Borate de soude 0,5 : 20.
 h. — Iodure de potassium 0,5 : 15.
 i. — Nitrate d'argent 0,20 : 30
 j. — Sublimé 1,0 : 100.
 k. — Hydrate de chloral 1,0 : 30.
 l. — Acide acétique ou acide lactique 1 à 5 gouttes pour 40 eau.
 m. — Acide muriatique 1 à 3 gouttes pour 40 eau.
 n. — Bicarbonate de soude 0,5, eau distillée 10, glycérine pure 2.
6° Raréfaction de l'air dans le conduit auditif ;
7° Obturation hermétique du conduit auditif ;
8° *Traitement des bruits subjectifs accompagnant les processus adhésifs :*
 a. — Douches d'air dans la caisse.

b. — Raréfaction de l'air dans le conduit auditif externe.

c. — Injections de solutions médicamenteuses.

d. — Introduction dans la caisse de vapeurs d'éther sulfurique, d'éther acétique, de chloroforme ou d'un mélange d'éther sulfurique et de la liqueur anesthésique des Hollandais (6 : 4).

e. — Révulsifs derrière l'oreille :

Vésicatoires ;

Frictions spiritueuses : esprit aromatique, esprit sinapique, aâ 30 vingt gouttes en friction derrière l'oreille ; — ou : esprit formique, baume d'Hofmann, aâ 35 ; comme ci-dessus ;

Saupoudrage de la peau dénudée avec du sulfate de quinine ;

f. — Narcotiques : glycérine pure 10, extrait aqueux de laudanum 0,4 ; mélangez très exactement ; 8 à 10 gouttes en frictions derrière l'oreille. — ou : glycérine pure 10, acétate de morphine 0,2 ; comme dessus ; — ou : huile d'olive, chloroforme aâ 8 ; comme dessus ; — ou : glycérine pure 10, teinture de belladone 5 ; comme ci-dessus ;

Injections sous-cutanées de morphine.

g. — Badigeonnages du conduit auditif cartilagineux avec les solutions glycéro-médicamenteuses suivantes :

Teinture d'ambre 2, éther sulfurique 1, glycérine pure 12 ;

Teinture de valériane 2, éther sulfurique 0,5, glycérine pure 10.

h — Médication interne :

Bromure de potassium, 1 à 2 gr. par dose ;

Acide hydrobromique (10 à 15 gouttes dans un verre d'eau sucrée, trois fois par jour, Woakes) ;

Arnica (Wilde) ;

Quinine (Charcot) ;

Iodure de potassium (0,5 à 1 gramme par jour).

i. — Frictions sur l'apophyse mastoïde avec les pommades suivantes :

Iodure de potassium 2, pommade émolliente 20, iode pur 0,1.
Idoforme pur 0,8, pommade émolliente 20, huile de menthe poivrée 10 gouttes.

j. — Inhalations de vapeurs de nitrite d'amyle.

k. — Traitement électrique.

9° Traitement des rétrécissements de la trompe :

a. — Douches d'air.

b. — Introduction de bougies dans la trompe d'Eustache : bougies françaises, bougies de baleine, cordes à boyau.

c. — Bougies médicamenteuses : cordes à boyau trempées dans une solution de sulfate de zinc, d'argile acétique ou de nitrate d'argent et séchées.

10° — Traitement des affections naso-pharyngiennes (voir plus haut) ;

11° — Médication interne :

a. — Calomel, 0,1 à 0,2 par dose (TOYNBEE).

b. — Sublimé, 0,002 par dose, trois fois par jour (HINTON).

c. — Solution de strychnine dans vin ferrugineux 0,07 : 140 (BURNETT).

d. — Huile de térébenthine (WEBER-LIEL).

e. — Préparations iodées. Iodure de fer. Iodure de potassium, jusqu'à 1 gr. par jour.

f. — Eau amère d'Ofen (Hongrie).

12° Médication externe :

a. — Badigeonnage du conduit auditif avec une solution concentrée de nitrate d'argent.

b. — Badigeonnage du méat osseux avec la teinture d'iode.

c. — Introduction du gaz acide carbonique dans le conduit auditif.

d. — Révulsifs sur l'apophyse mastoïde.

e. — Frictions sur l'apophyse mastoïde avec pommade iodurée.

f. — Frictions endermiques sur l'apophyse mastoïde avec pommade de vératrine.

g. — Éther sulfurique 1, glycérine 19 ; en badigeonnages dans le méat ou appliqué dans le méat avec une boulette de coton en partie trempée dans le mélange.

h. — Application du courant galvanique.

13° Changement d'air et de climat ;

14° Bains et cures balnéaires ;
15° Traitement chirurgical :
a. — Perforation artificielle de la membrane du tympan.
b. — Section du pli postérieur de la membrane du tympan.
c. — Ténotomie du muscle tenseur tympanique.

XIV. — OTITE MOYENNE PURULENTE AIGUE. (Voir otite moyenne aiguë) 367

1° Paracentèse de la membrane du tympan ;
2° Bain d'oreille avec de l'eau tiède ou un mélange chauffé d'extrait aqueux d'opium et d'eau distillée, 1 : 3 ;
3° Lavage du conduit auditif avec de l'eau tiède (26 à 28°) dans laquelle on a dissous une pincée d'acide borique ;
4° Nettoyage sec de l'oreille ;
5° Douches d'air ;
6° Traitement antiseptique par l'acide borique cristallisé (BEZOLD) ;
7° Sulfate de zinc 0,2, eau distillée 20 ; 10 à 15 gouttes tièdes en instillations dans l'oreille ;
8° Acétate de plomb 0,2, eau distillée 20 ; comme ci-dessus ;
9° Nitrate d'argent 0,8 à 1,0, eau distillée 10,0 ;
10° Injections d'eau chaude dans la caisse par le cathéter ;
11° Cautérisation des granulations par la liqueur de de fer muriatique ;
12° Traitement des inflammations douloureuses de l'apophyse mastoïde :
a. — Applications froides.
b. — Saignées locales.
c. — Teinture d'iode, en badigeonnages sur l'apophyse mastoïde.
d. — Onguent mercuriel, en frictions sur l'apophyse mastoïde.
e. — Injections d'eau tiède dans la caisse par le cathéter.
f. — Incision de Wilde.
g. — Ouverture opératoire de l'apophyse mastoïde.
13° Carbonate de soude 0,5, eau distillée 8, glycérine 4 ; en instillations pour détacher les croûtes qui se forment sur la membrane ;
14° Séjour dans une région alpestre.

1° Enlèvement de l'exsudat de l'oreille moyenne :

a. — Douches d'air dans l'oreille moyenne par la trompe d'Eustache.

b. — Insufflations dans la caisse par l'ouverture de perforation.

c. — Compression de l'air dans le conduit andilif externe.

d. — Injections dans le conduit auditif avec les solutions suivantes :

Sel de Glauber, solution à 5 °/₀.

Acide borique pulvérisé, une forte pincée dans 0,2 litre d'eau chaude.

Acide salicylique, solution alcoolique à 10 °/₀, une cuillerée à café dans l'eau de lavage.

Hypermanganate de potasse en solution à 5 °/₀; comme dessus.

Acide carbolique, solutions à 2 ou 3 °/₀.

Esprit carbolique à 50 °/₀; une cuillerée à café dans 100 ou 150 gr. d'eau.

Huile de térébenthine, 4 à 5 gouttes dans 0,2 litre d'eau chaude; deux à trois fois par jour.

e. — Nettoyage sec.

f. — Instillations pour ramollir les masses épaissies :

Eau chaude.

Solution de bicarbonate de soude : carbonate de soude 0,5, eau distillée 6, glycérine 4 ; 10 à 15 gouttes.

Gouttes carboliques (2 °/₀ mélangé avec un peu de glycérine).

g. — Détachement des masses par la sonde à bouton.

h. — Injections avec un ajutage en caoutchouc poussé dans le méat.

i. — Lavage de la caisse par le conduit auditif externe avec la sonde du tympan ou la canule de Hartmann.

j. — Agrandissement opératoire de l'ouverture de perforation.

k. — Lavage de la caisse par la trompe d'Eustache.

2° Traitement antiseptique :

a. — Acide borique en poudre pur ou addi-

tionné d'une goutte d'acide carbolique (pour 1 gr. de poudre borique) ou de quelques gouttes d'huile de térébenthine ordinaire.

b. — Acide carbolique 1, glycérine ou huile d'olive 10; introduit dans l'oreille avec une boulette de coton trempée dans la solution et poussée jusqu'à la membrane du tympan.

c. — Acide carbolique 1, esprit de vin rectifié et eau distillée āā 15; quinze à vingt gouttes en instillations.

d. — Acide salicylique en solutions de 2 à 10 °/₀.

e. — Acide borique en poudre 2, acide salicylique 1; en insufflations.

f. — Thymol 0,5 : 100.

g. — Iodoforme, insufflé en poudre.

h. — Solutions de borax.

i. — Solution de borax à 4 °/₀ mélangée avec une solution d'acide salicylique à 5 °/₀.

j. — Hypermanganate de potasse 0,1 à 0,5 : 25,0.

k. — Teinture d'iode (1 : 15 esprit-de-vin) en solutions étendues.

l. — Acide benzoïque pulvérisé.

3° Traitement alcoolique. Alcool légèrement chauffé, versé dans le conduit auditif avec une cuillère à café et laissé 10 à 15 minutes dans l'oreille ;

4° Traitement caustique. Nitrate d'argent 0,6 à 1 pour 10 eau distillée ; 15 à 20 gouttes légèrement chauffées en instillations ;

5° Astringents :

a. — Sulfate de zinc 0,2 à 0,4 : 20.

b. — Acétate de plomb 0,2 à 0,4 : 20.

c. — Sulfate de cuivre 0,1 : 20.

d. — Perchlorure de fer 0,1 : 30.

e. — Alun cru 0,3 : 20.

f. — Acétate de zinc 0,2 : 20.

g. — Tampons de coton de Bruns imprégnés d'un sel astringent, séchés et poussés jusqu'à la paroi interne de la caisse.

h. — Alun en poudre, en insufflations.

i. — Argile acétique (voir pag. 274).

6° Lavage de la caisse par la trompe d'Eustache avec de l'eau tiède pure ou additionnée d'un peu d'acide borique ;

7° Douche d'eau de Saemann ;

8° Douche d'eau de Saemann modifiée par Gruber ;

9° Traitement sec ;
10° *Traitement de la suppuration granuleuse de l'oreille moyenne :*
   a. — Cautérisation des granulations :
      Par le nitrate d'argent en substance ;
      Par le bichlorure de fer liquide ou cristallisé.
   b. — Acide carbolique pur.
   c. — Esprit salicylique concentré.
   d. — Acide chromique en solution concentrée.
   e. — Destruction des granulations par le galvano-cautère.
   f. — Traitement alcoolique.
   g. — Traitement opératoire avec la curette à bords tranchants d'Oscar Wolf.
11° Traitement galvanique ;
12° Médication interne :
   a. — Préparations de fer chez les anémiques.
   b. — Iodure de potassium, sirop d'iodure de fer, huile de foie de morue chez les scrofuleux.
   c. — Cure iodurée ou mercurielle chez les syphilitiques.
13° Médication externe :
   a. — Pommades iodurées ou teinture d'iode, en frictions ou badigeonnages sur l'apophyse mastoïde.
   b. — Iodoforme et huile de fenouil aâ 2, vaseline 20 ; en frictions sur l'apophyse mastoïde.
14° Changement d'air. Bains et cures balnéaires ;
15° Traitement après l'arrêt de la suppuration :
   a. — Insufflations de poudre borique.
   b. — Détachement des croûtes avec une sonde à bouton.
   c. — Ramollissement des croûtes avec une solution étendue de glycérine.
   d. — Injection avec une solution d'acide borique à 5 %, pour expulser les croûtes ramollies.
   e. — Protéger l'oreille par un tampon de coton, en cas d'ouverture persistante de la membrane du tympan.
16° Traitement des altérations de l'ouïe :
   a. — Douches d'air dans l'oreille moyenne.
   b. — Raréfaction de l'air dans le conduit auditif externe.

c. — Membrane tympanique artificielle.
17° Traitement opératoire :
a. — Agrandissement de petites perforations.
b. — Ouverture d'une deuxième perforation.
c. — Incisions dans la membrane du tympan.
d. — Opérations tendant à la fermeture de la perforation.
Avivement des bords par une légère cautérisation avec le nitrate d'argent.
Incision des bords de la perforation.
Myringoplastie.
e. — Maintien de la perforation.
f. — Rétablissement de la perforation fermée par un tissu cicatriciel.
g. — Incision multiple des cicatrices lâches.

XVI. — HÉMORRHAGIES DE L'OREILLE PAR ÉROSION DE LA CAROTIDE. 498

1° Compression de la carotide commune :
2° Ligature de la carotide commune.

XVII. — CARIE DU TEMPORAL................................ 498

1° Lavage à l'eau borique ou carbolique à l'aide d'une sonde élastique poussée jusque dans les parties profondes ;
2° Dilatation du méat rétréci :
a. — Tentes de charpie ou de coton antiseptique.
b. — Tubes courts de drainage.
c. — Incisions dans la partie rétrécie.
3° Lavage de la caisse par la trompe d'Eustache avec de l'eau tiède ou une dissolution étendue d'acide borique ;
4° Injections de solutions étendues d'acide borique ou carbolique ;
5° Grattage avec la curette à bords tranchants des portions rugueuses de l'os dans le conduit auditif osseux et l'apophyse mastoïde suivi d'insufflation de poudre d'iodoforme ;
6° Extraction des séquestres ;
7° Traitement interne :
a. — Quinine en cas de fièvre.
b. — Préparations ferrugineuses dans l'anémie.
c. — Iodure de potassium 1/2 à 1[gr]. par jour.

d. — Iodoforme 0,1 : 30 eau distillée, cinq à dix gouttes trois fois par jour.
8° Eaux minérales iodées, bains iodés, sources thermales simples.

XVIII. — PARALYSIES FACIALES ACCOMPAGNANT LES SUPPURATIONS D'OREILLE 501

1° Iodure de potassium 0,5 à 1gr par jour ;
2° Iodoforme 0,1 : 30 eau distillée, cinq à dix gouttes trois fois par jour ;
3° Pommades iodées ou à l'iodoforme, avec addition de morphine ou d'extrait aqueux de laudanum ; en frictions sur l'apophyse mastoïde et le pourtour de l'oreille ;
4° Courant galvanique ;
5° Courant faradique pour combattre l'atrophie des muscles, en cas de paralysie inguérissable ;
6° Bains iodés et sources thermales simples ;

XIX. — MÉNINGITE OTITIQUE ET ABCÈS OTITIQUE DU CERVEAU...... 501

1° Applications froides, poche de glace ou appareil de Leiter ;
2° Narcotiques pris à l'intérieur ;
3° Injections sous-cutanées de morphine ;
4° Calomel, comme dérivatif sur l'intestin ;
5° Lavements en cas de constipation ;
6° Excitants : camphre, éther, vin ; en cas de dépression des forces ;
7° Quinine à haute dose contre la fièvre, en cas de thrombose de sinus ;
8° Nettoyage antiseptique fréquent de l'oreille.

XX. — PÉRIOSTITE MASTOIDIENNE PRIMITIVE....... 507

1° Traitement antiphlogistique énergique ;
2° Incision de la tumeur ou de l'abcès.

XXI. — INFLAMMATION DE L'APOPHYSE MASTOIDE.............. 515

1° Appareil réfrigérant de Leiter ;
2° Teinture d'iode, en badigeonnages sur l'apophyse mastoïde ;
3° Onguent mercuriel, en frictions sur l'apophyse mastoïde ;
4° Saignées locales ;
5° Expulsion de l'exsudat de la caisse du tympan à l'aide de la sonde recourbée ou de la canule de Hartmann ;

6° Lavage de la caisse avec de l'eau tiède introduite par la trompe à travers le cathéter ;
7° Incision de Wilde ;
8° Ouverture chirurgicale de l'apopbyse mastoïde ;
9° Traitement consécutif à l'ouverture chirurgicale :
  a. — Enlèvement des séquestres et masses cholestéatomateuses.
  b. — Tube de drainage.
  c. — Solutions carboliques faibles (1 à 2 °/₀) pour le lavage.
  d. — Solution faible d'acide borique.
  e. — Résorcine en solution à 4 °/₀.
  f. — Grattage des parties rugueuses avec la curette à bords tranchants.
  g. — Poudre d'iodoforme en couche mince. (Pour masquer l'odeur désagréable de l'iodoforme, le mieux est de mettre dans la poudre la moitié d'une fève de tonka ou d'ajouter 1 à 2gr de teinture de fève de tonka à 4 ou 6gr de poudre.)
10° Traitement des ouvertures fistuleuses de l'apophyse mastoïde :
  a. — Agrandissement de l'ouverture.
  b. — Enlèvement des masses de rétention.
  c. — Grattage des parties rugueuses avec la curette.
  d. — Lavage à l'eau carbolique.
  e. — Saupoudrer avec l'iodoforme et couvrir d'un bandage.

XXII. — BOUCHONS CÉRUMINEUX :

1° Eau tiède, en fortes injections ;
2° Instillations pour ramollir le bouchon :
  a. — Eau tiède.
  b. — Glycérine étendue.
  c. — Huile.
  d. — Carbonate de soude 0,5, eau distillée et glycérine pure aâ 5,0 ; dix gouttes tièdes en instillations trois fois par jour.
3° Boulette de coton dans l'oreille après l'expulsion.

XXIII. — ARRÊT DE LA SÉCRÉTION CÉRUMINEUSE :

1° Vaseline ; en badigeonnages dans le méat cartilagineux ;
2° Pommade au précipité blanc (0,2 : 10 vaseline) ; comme dessus.

1° Onguent émollient ou vaseline sur les parties exsudantes;
2° Poudre sur le pavillon et derrière l'oreille;
3° Compresses froides sur la région de l'oreille, avec addition d'acétate de plomb en dissolution ou d'eau de Goulard;
4° Détachement des croûtes, après ramollissement par huile d'olive ou baume du Pérou;
5° Onguent diacbylon d'Hebra (préparé avec de l'huile d'olive);
6° Pommade au carbonate de plomb et onguent émollient, parties égales;
7° Emplâtre diachylon simple et vaseline pure, parties égales;
8° Acide borique 1, vaseline 15;
9° Pommade à l'oxyde de zinc (1 : 15);
10° Pommade de Pagenstecher;
11° Baume du Pérou;
12° Nitrate d'argent 1 à 3 %;
13° Traitement après la chute des croûtes:
a. — Vaseline.
b. — Crème céleste.
c. — Pommade faible au précipité blanc (0,2 : 15).
14° Traitement de l'eczéma squameux:
a. — Teinture de ruscus.
b. — Esprit carbolique (1 : 30).
c. — Solution alcoolique d'acide borique (1 : 20).
d. — Savon de goudron ou de potasse.
e. — Frictions avec huile d'olive, huile de foie de morue ou baume du Pérou.
f. — Solution alcoolique de savon noir.
g. — Huile de ruscus.
h. — Huile de hêtre 10, glycérine 5, onguent émollient 40.
i. — Huile de cade 1, glycérine 35.
j. — Pommade carbolique (1 : 40).
k. — Pommade au précipité blanc.
l. — Pommade au précipité jaune.
m. — Onguent de Wilson (fleurs de benjoin pulv. 5, onguent commun 150; colat. et ajoutez oxyde de zinc 25).
n. — Cautérisation avec solutions concentrées de pierre infernale.
o. — Cautérisations avec la pierre infernale en substance.
p. — Pommade au précipité blanc ou pommade faible à l'huile de cade (1 : 40

1° Compresses froides avec eau de Goulard et teinture d'opium (200 : 10) ;
2° Poche de glace ;
3° Appareil de Leiter ;
4° Badigeonnage avec :
  a. Onguent à la céruse.
  b. Onguent diachylon.
  c. Pommade borique.
  d. Pommade de zinc.

1° Traitement antiphlogistique énergique ;
2° Incision de la tumeur ;
3° Traitement antiseptique, comme pour l'othématome ;
4° Bandage compressif.

1° Enlèvement des parties atteintes de nécrose ;
2° Cautérisation avec le nitrate de mercure.

1° Incision de la tumeur ;
2° Agrandissement de l'ouverture de la tumeur ;
3° Frictions narcotiques sur le pourtour de l'oreille ;
4° Laudanum 4, eau distillée 42 ; tremper une boulette de coton dans le mélange et introduire dans l'oreille ;
5° Acide borique 1, vaseline 20, acétate de morphine 0,2 ; frotter avec cette pommade un petit morceau de lard taillé en pointe qu'on appliquera dans le méat ;
6° Graines de raisin sec, cuites dans du lait et chaudes (vieux remède populaire) ;
7° Sangsues ;
8° Appareil de Leiter ;
9° Glycérine carbolique (0,5 : 15,0), en badigeonnages ;
10° Acide borique en poudre ;
11° Solution alcoolique d'acide borique (1 : 20), en instillations ;
12° Cautérisation par la pierre infernale (Wilde) ;
13° Solution carbolique à 5 °/₀, injecter 4 à 5 gouttes dans le furoncle (Weber-Liel) ;
14° Traitement consécutif :
  a. — Précipité blanc 0,3, onguent émollient ou vaseline 12,0.

b. — Acide borique 1, vaseline 20.
c. — Alcool.

1° Applications froides. Appareil de Leiter;
2° Solutions de zinc;
3° Solutions de plomb;
4° Cautérisations avec solutions concentrées de pierre infernale (0,8 : 10,0);
5° Acide borique pulvérulent, en insufflations;
6° Esprit borique (1 : 20), en instillations;
6° Solution de glycérine borique, en instillations.

1° Ouvrir les vésicules avec la sonde;
2° Coton de Bruns;
3° Acide borique en poudre.

1° Enlever la membrane croupeuse au moyen d'injections ou avec la pince;
2° Acide borique pulvérulent, en insufflations.

1° Eau de chaux;
2° Solution faible d'acide borique, pour le lavage;
3° Acide borique en poudre;
4° Glycérine carbolique (1 : 15);
5° Esprit carbolique (1 : 20);
6° Solution alcoolique d'acide borique (1 : 20).

1° Même traitement que ci-dessus;
2° Douche nasale de Weber;
3° Douche d'eau de Saemann.

1° Cautérisation des granulations avec la pierre infernale;
2° Acide chromique en solution concentrée, pour cautériser les granulations;
3° Solution de sublimé (0,1 : 30,0), en badigeonnages;
4° Teinture d'iode, en badigeonnages;
5° Calomel en poudre;
5° Nitrate d'argent en solution à 1 °/o.

XLI. — ULCÈRES SYPHILITIQUES DE L'OREILLE EXTERNE....... 562

1° Teinture d'iode;
2° Liniment camphré;
3° Emplâtre mercuriel, appliqué sous forme de bourdonnet.

XLII. — OTITE EXTERNE PARASITAIRE (Otomycosis)............ 566

1° Injections pour chasser les membranes;
2° Alcool rectifié;
3° Acide borique en poudre;
4° Acide borique en solution alcoolique (1 : 20);
5° Acide borique et oxyde de zinc, parties égales;
6° Hypermanganate de potasse en solution à 1 ou 2 °/₀;
7° Acide carbolique exempt de créosote (3 : 100 huile ou glycérine);
8° Solution alcoolique de tannin (50 °/₀);
9° Esprit salicylique (2 °/₀);
10° Hypochlorite de chaux (0,07-0,15 : 35 eau distillée);
11° Hyposulfite de soude (0,2 : 30);
12° Solution arsenicale de Fowler.

XLIII. — PITYRIASIS ALBA....................................... 567

1° Arrachement des poils;
2° Solution de sublimé à 1 °/₀, en badigeonnages.

XLIV. — STRICTURES DU CONDUIT AUDITIF................... 569

1° Boulettes de coton serrées, imprégnées d'acétate de plomb;
2° Tentes d'éponge comprimée;
3° Tubes de caoutchouc;
4° Canules d'argent;
5° Scarifications multiples, suivies de l'introduction de tentes d'éponge comprimée;
6° Ouverture opératoire de l'apophyse mastoïde.

XLV. — EXOSTOSES DU CONDUIT AUDITIF...................... 573

1° Préparations iodées et mercurielles prises à l'intérieur en cas de syphilis;
2° Introduction de corps solides entre l'excroissance et la paroi du méat;
3° Baguettes de laminaria;
4° Enlèvement des masses cérumineuses et épidermiques accumulées derrière la stricture :
a. — Glycérine sodique tiède, 10 gouttes en injection pour ramollir les masses.

b. — Injections d'eau chaude par la sonde du tympan ;

5° Traitement chirurgical :

a. — Excision au moyen d'un ciseau creux.

b. — Perforation de l'exostose à l'aide d'une lime, d'un loret ou de la machine à forer des dentistes, suivie de l'introduction de petites tiges d'ivoire ou de chevilles de plomb.

c. — Arrachement par la pince à mors.

d. — Destruction galvano-caustique.

e. — Excision avec une scie à chainette.

f. — Ligature avec un fil métallique.

g. — Ligature élastique.

XLVI. — ATRÉSIE DU CONDUIT AUDITIF 576

1° Incision du septum avec l'aiguille à paracentèse ;
2° Excision d'une partie du tissu cicatriciel ;
3° Introduction de chevilles de plomb ou mieux de tubes de plomb.

XLVII. — SOUDURES PARTIELLES DU MÉAT PAR ADHÉRENCE DE GRANULATIONS. 576

1° Incision chirurgicale ;
2° Cautérisation par la liqueur de fer muriatique.

XLVIII. — CORPS ÉTRANGERS DANS L'OREILLE 579

1° Injections tièdes ;
2° Alcool pour empêcher le gonflement des corps dilatables ;
3° Méthode agglutinative ;
4° Tige humide de laminaria introduite dans le trou des perles de verre ou d'acier ;
5° Traitement du gonflement inflammatoire du méat :

a. — Appareil de Leiter.

b. — Poudre borique, en insufflations.

c. — Esprit borique, en instillations.

6° Extraction à l'aide d'un crochet ;
7° Extraction à l'aide du crochet à vis d'Elsberg :
8° Galvano-cautère, pour percer les noyaux de cerise et permettre l'introduction d'un crochet ;
9° Injections par la trompe d'Eustache, si la membrane du tympan est perforée ;
10° Extraction à l'aide d'une sonde courbe ou en forme de crochet pour les corps durs ;
11° Extraction avec la curette fenêtrée, le crochet mousse de Lister, la pince fenêtrée de Guye, la

pince de Ticmann, la pince de Sapolini, la pince à charnière de Trautmann, la pince à gouge de Politzer ;
12° Décollement du pavillon et de la paroi postérieure du conduit cartilagineux.

1° Instillations d'huile dans le méat ;
2° Injections avec de l'eau tiède.

1° Huile ou glycérine, mélangée avec quelques gouttes de pétrole, de térébenthine ou d'une huile volatile ; en instillations ;
2° Injections avec de l'eau tiède ;
3° Enlèvement avec la pince coudée.

Extirpation.

1° Fils de soie antiseptiques trempés dans le chlorure de fer, introduits dans le néoplasme et laissés en place ;
2° Extirpation, après atrophie par acupressure ;
3° Thermopuncture au moyen du thermocautère de Pacquelin ;
4° Ligature médiate des artères en communication avec l'angiome ;
5° Electropuncture ;
6° Ligature de la carotide ;
7° Pommade au nitrate d'argent (nitr. arg. 2, axonge 100, baume du Pérou 5).

1° Traitement opératoire :
a. — Extraction avec la pince à pansement ou mieux avec le lacet de Wilde.
b. — Ligature.
c. — Excision avec le lacet à polypes de Blake. — On arrête l'hémorrhagie par des injections d'eau froide ou par le tamponnement avec du coton trempé dans la poudre d'alun ou avec du coton styptique.
d. — Excision par le couteau annulaire.

e. — Enlèvement à l'aide d'une curette ronde à bords mousses ou tranchants.
f. — Écrasement des polypes par la pince à polypes.
g. — Cautérisation galvano-caustique.

2° Traitement médicamenteux :
a. — Destruction par les caustiques :
Pierre infernale en substance.
Chlorure de fer.
Acide chromique en solution concentrée.
b. — Traitement par l'alcool. En instillations trois fois par jour, après avoir lavé et séché le méat.

Extirpation.

1° Incision de la tumeur ;
2° Excision partielle ;
3° Cautérisation avec une solution de pierre infernale.

1° Pierre infernale ;
2° Pâte de zinc ;
3° Raclage avec la curette à bords tranchants ;
9° Acide azotique fumant après le raclage ;
5° Amputation partielle ou totale du pavillon.

1° Raclage avec la curette à bords tranchants ;
2° Pommade de zinc, en badigeonnages.

1° Sulfate de quinine, 2 à 3 décigr. par dose, trois fois par jour;
2° Quinine $^1/_4$ à $^1/_2$ gr. par dose, deux à trois fois en deux ou trois heures avant l'attaque dans les formes typiques ;
3° Quinine 1, iodure de potassium 2 ;
4° Iodure de potassium à fortes doses, en cas de syphilis ou de contractions des muscles de la face ;
5° Morphine prise à l'intérieur ou en injections hypodermiques;

6° Fer dans l'anémie ;
7° Oxyde de zinc en nature ;
8° Pilules de Meglin : oxyde de zinc, racine de valériane, extrait de jusquiame noire, aā 10 ; pour 100 pilules ; on va en augmentant d'une à trente, puis en diminuant;
9° Vésicatoires sur l'apobyse mastoïde ;
10° Frictions endermiques avec les pommades de morphine ou de vératrine ;
11° Emplâtres narcotiques ;
12° Traitement galvanique ;
13° Massage ;
14° Extraction de la dent en cas de carie dentaire.

LIX. — CRAMPE CLONIQUE DES MUSCLES DE LA TROMPE D'EUSTACHE 609

Traitement galvanique.

LX. — HYPERHÉMIE DU LABYRINTHE 646

1° Esprit aromatique, esprit formique, esprit sinapique, aā 30 ; une pleine cuillère à café en friction toutes les heures sur l'apophyse mastoïde ;
2° Onguent de tartre stibié, en frictions sur la peau de l'apophyse mastoïde dénudée par un vésicatoire volant ;
3° Applications froides sur la tête, appareil de Leiter ;
4° Frictions spiritueuses derrière les oreilles ;
5° Pédiluves chauds ;
6° Dérivation sur le tube intestinal ;
7° Saignées locales sur l'apopbyse mastoïde ;
8° Eaux amères d'Ofen, Pülna ;
9° Frictions froides ;
10° Galvanisation du sympathique dans les formes angionévrotiques ;
11° Bromure de potassium en fortes doses contre les bruits subjectifs ;
12° Sulfate de quinine $^1/_2$ à 1 gramme par jour contre le vertige.

LXI. — ANÉMIE DU LABYRINTHE 647

1° Bromure de potassium ;
2° Quinine ;
3° Galvanisation du grand sympathique ;
4° Ferrugineux ;
5° Eaux minérales ferrugineuses, cure de boisson et de bains.

LXII. — MALADIE DE MENIÈRE.. 653

1° Applications froides sur la tête;
2° Frictions spiritueuses derrière les oreilles;
3° Sinapismes sur la nuque et sur les mollets;
4° Ablutions avec eau vinaigrée tiède;
5° Purgatifs légers;
6° Restriction de la diète;
7° Quinine;
8° Iodure de potassium 1/2 à 1 gramme par jour;
9° Pilocarpine muriatique en solution à 2 °/₀; quatre à dix gouttes par jour en injections sous-cutanées;
10° Iodure de potassium (0,3 : 20,0); huit à dix gouttes tièdes en injections dans la caisse du tympan;
11° Pommade à l'iodure de potassium, en frictions sur l'apophyse mastoïde;
12° Pommade à l'iodoforme, comme dessus;
13° Traitement électrique.

LXIII. — VERTIGO AB AURE LÆSA.. 656

1° Raréfaction de l'air dans le conduit auditif;
2° Incision dans le pli rigide de la membrane du tympan ou dans la cicatrice fortement tendue;
2° Quinine, jusqu'à 1/2 gramme par jour;
4° Bromure de potassium;
5° Iodure de potassium en cas de syphilis;
6° Traitement galvanique.

LXIV. — SYPHILIS DU LABYRINTHE.. 666

1° Traitement antisyphilitique iodé ou mercuriel;
2° Pilocarpine muriatique en solution à 2 °/₀, quatre à douze gouttes par jour en injections sous-cutanées;
3° Iodure de potassium en solution à 1 : 15, en injections dans la caisse du tympan;
4° Pommade à l'iodoforme, en frictions derrière l'oreille. Ajouter huile de géranium (une goutte pour 50 grammes d'iodoforme), pour écarter l'odeur repoussante;
5° Pommade mercurielle, comme ci-dessus;
6° Cure de boisson ou de bains dans une station de bains iodés ou sulfureux.

LXV. — BOURDONNEMENTS NERVEUX SANS DURETÉ D'OREILLE... 677

Douches d'air par le procédé de Politzer.

1° Iodure de potassium 0,5 à 1 gr. par jour ;
2° Iodure d'ammonium 5, potion gommeuse 100, sirop d'écorce d'orange 15 ; trois fois par jour une cuillerée à bouche ;
3° Pommade iodée ou à l'iodoforme sur l'apophyse mastoïde ;
4° Cure de boisson et de bains dans une station de bains iodés ;
5° Électricité.

Intervention opératoire seulement en cas d'un septum mince.

Emploi méthodique de la douche d'air dans le cas d'une maladie de l'oreille moyenne.

TABLE ALPHABÉTIQUE

N

S

FIN

2427. — Tours, imp. Rouillé-Ladevèze, rue Chaude, 6.

ERRATA

Page 12, fig. 11, au lieu de : *b* et *c*, lisez : *c* et *b*.
— 21, fig. 17, à gauche, au lieu de : *o*, lisez : *ot* et rétablir la lettre *t* au commencement de la légende.
— 47, fig. 36, au lieu de : *r*, lisez : *tr*.
— 49, fig. 38, rétablir la lettre *t* au commencement de la légende.
— 54, fig. 41, au lieu de : *l*, lisez : *t*.
— 61, ligne 5 d'en bas, au lieu de : *Kepel* lisez : *Kessel*.
— 114, ligne 13 d'en bas, au lieu de : *narines*, lisez : *fosses nasales*.
— 210, — 17 — — *eau distillée* 200, lisez : *eau distillée* 20, 0.
— 210, — 14 — — *eau distillée* 200, — *eau distillée* 20, 0.
— 210, — 8 — — *eau distillée* 100, — *eau distillée* 10, 0.
— 279, — 20 — — *distendue*, — *relâchée*.
— 370, — 2 — — *le saccharate* — *l'acétate*.
— 427, — 1 — — *eau distillée* 6, 4 *glycérine*, lisez : *eau distillée* 6, *glycérine* 4.
— 438, — 8 — — *saccharate*, lisez : *acétate*.
— 439, — 7 d'en haut, au lieu de : *le saccharate*, lisez : *l'acétate*.
